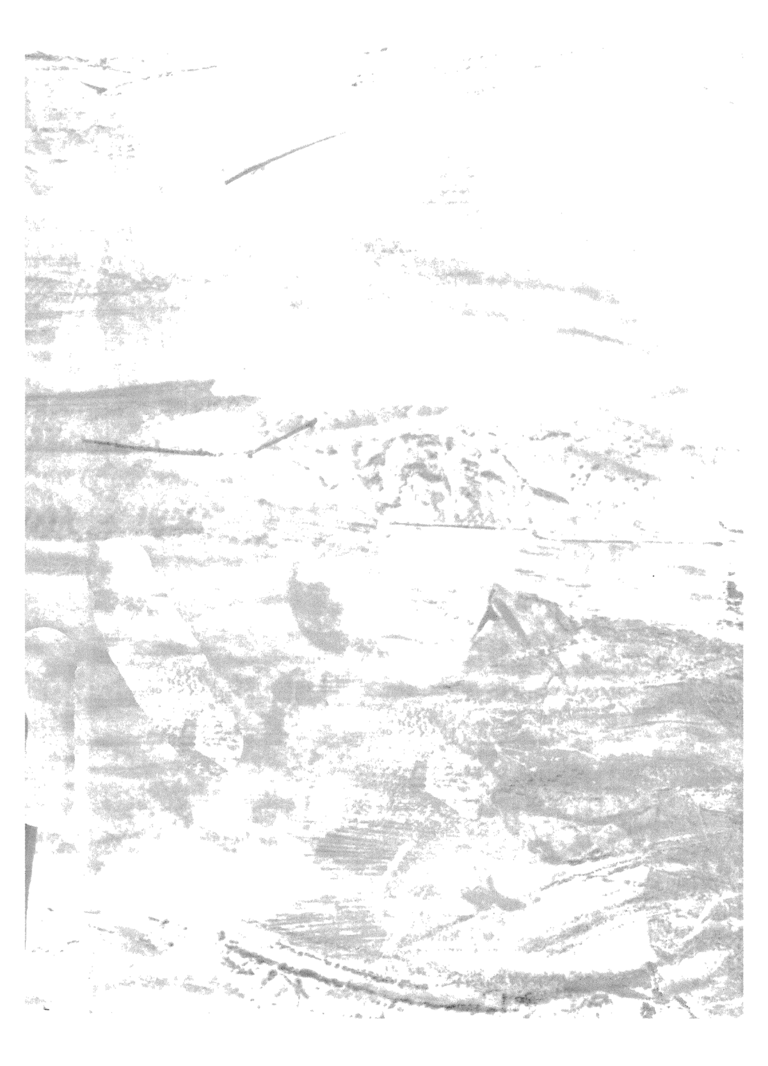








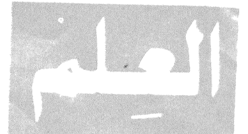
● قصة الكلى الصناعية ●

● كيف نرى النجوم فى عز الظهر ●

● مصر فى مجال الاقمار الصناعية ●

الميكروب
عدو
وصديق

١



مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ١٠١ أول يوليه ١٩٨٤م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة ــ ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ....
العنوان : ....
البلد : ....
مدة الاشتراك : ....

بمناسبة رحلة سريعة الى باريس ، والى مقر اليونسكو ، للمشاركة فى اجتماع خاص بتنسيق مواد مجلة رسالة اليونسكو ، وهى مجلة شهرية تصدر الآن بثمان وعشرين لغة ، فى وقت متقارب ، اذا لم تسمح الظروف بصدورها فى وقت واحد .

وتوقيت ظهور هذه المجلة ، ليس هو كل مزاياها ، فهناك اهتمامات حضارية متعارف عليها ، توليها مجلة رسالة اليونسكو اهتماما خاصا ، ان لم يكن لمالهذه الاهتمامات من قيم خلدت على الزمن ، فلتاكيد مبدأ هام من مبادىء اليونسكو ، فضلا عن انه مبدأ من المبادىء الواردة فى المواثيق الدولية ، وفى مقدمتها الميثاق الدولى لحقوق الانسان ، وقد نص على أن يحترم كل انسان ثقافة الآخرين ، وان يعمل على استمرار تميزها ، لتظل لها من معلم الشخصية ، ما تتميز به ، وتنفرد بمعالم لاتتوفر فى ثقافة الآخرين .

وهنا سنجد أن هذا المبدأ ، يمثل حقا للمنتمين الى ثقافات متقاربة احيانا ، متباعدة احيانا اخرى .

ومع ذلك فمن حق اصحاب هذه الثقافات ، ان ينالوا من احترام اصحاب الثقافات الاخرى ، القدر الذى يجعل لثقافتهم مكانتها بين الثقافات الانسانية

هذا حق ترتبه مبادىء حقوق الانسان لأصحاب الثقافات على تنوعها واختلافها .

اما الواجب ، فهو يقع على عاتق الذين يتلقون ثقافات غير ثقافتهم ، كانت مجهولة لهم ، غريبة على امزجتهم ، بعيدة عناصرها وكوناتها ، عن عناصر الثقافات المنتشرة ومكوناتها .

ان المواطن السوفيتى او الامريكى او الانجليزى ، او الفرنسى ، مطالب بان يكون على قدر من معرفة الثقافة الصينية ، بعناصرها التى تميزها عن سائر الثقافات الاخرى . وكذلك فانه مطالب بالتعرف على مكونات الثقافة الهندية ، او الثقافة الزنجية ، او الثقافة العربية ، وأية ثقافة اخرى ، تحدت الزمن وفرضت وجودها على العصور والاجيال .

كذلك فان المواطن المصرى ، او الافريقى ، او الاسيوى ، او اى مواطن ينتمى الى ثقافة نشأت فى منطقة جغرافية بعيدة ، ونمت فى حضن التطور البطىء ، فاستوت وأستقرت ، واثمرت ثمراتها ، بل وكونت وجدان المواطن الذى ينتمى اليها . هذا المواطن مطالب بالتعرف على الثقافات الانجليزية او الفرنسية ، او الروسية او الامريكية .

على ان مجرد التعرف على هذه الثقافات لايكفى ، وانما المطلوب هو ان تنال هذه الثقافات من هذا المواطن الاحترام الذى تستحقه ، لتصبح ثقافات العالم متكاملة فى كل عصر من العصور ، وفى كل مكانة نشأت فيه .

بهذا تسطيع شعوب الارض ان تتقارب ، على اساس عقلى ووجدانى ، ومن خلال هذا التقارب ،

يمكن تفسير العناصر الملهمة لابناء كل ثقافة ، ومعرفة اسباب انفعالها ، واسباب تراخيها .

ماذا يضحكها ، وماذا يبكيها ؟!
ماذا يحرك ارادتها ، وماذا تستفز معتقداتها ؟

ماذا يجعها فى حالة رضاء تام عن تصرف عالمى ، قوى الصدى ، واسع الافق ، وماذا يجعها فى حالة توتر لاتطيقه شعوبها ، من شئ يزعج مزاجها .

وفى النهاية يتحقق شعار منظمة اليونسكو ، وهو ان الحرب ، تقوم اول ماتقوم فى عقول الرجال ، ومن الضرورى ، ان يكون عقل الانسان ، هو المجال الذى تحارب فيه فكرة الحرب .

ومن هنا يتضح ان منظمة اليونسكو تقوم بدور خطير ، فى مجال العمل الدولى المشترك .

ومن هنا تصبح المحافظة على منظمة اليونسكو قوية وذات فعالية ، واجبا دوليا ، يحتمه الامل فى سلام يسود العالم ، وتحتمه المصلحة المشتركة دفاعا عن مبادىء التعاون الدولى .

والتعاون الدولى ، والامل الدزلى فى تحقيق السلام ، لايمكن ان يفرض على الشعوب ، كما انه لايتحقق باعلان عالمى عن حقوق الانسان ، او اعلان ميثاق عالمى بحقوق الطفل او بحقوق المرأة .

وانما يتحقق ذلك بالاقتناع .

والاقتناع عملية ليست سهلة ولا هينة ، ولكنها فى غاية التعقيد ، وتحتاج الى الصبر وطول البال .

فقد اقتنع مثلا ، باهمية كاتب من المع كتاب المسرح ، ولمدى اربعمائة عام او اكثر ، وهو شكسبير ، ولكنى قد لااقتنع بالثقافة الانجليزية ، التى بررت للانجليز السياسة الاستعمارية التى سيطرت بها فى وقت من الاوقات على اجزاء واسعة من عالمنا .

على ان كلمة عدم الاقتناع لاتكفى ، فقد اكره ما اورثته السياسة الامبراطورية للشعب الانجليزى من الشعور بالاستعلاء ، وعدم قبول فكرة المساواة بين الاجناس ، اساسا للتعاون بين اجناس اخرى .

ان مهمة منظمة اليونسكو اذن خطير ، وذات اهمية بالغة ، لانها لاتحرث الارض لزراعية نوع من المحاصيل ، ولانها لاتبنى الكبارى ، تيسيرا للمرور فى العواصم المزدحمة ، ولكنها تبنى الانسان .

واذا كان بناء المصانع يحتاج الى عناصر الاستثمار الثلاثة ، وهى الخبرة ورأس المال والايدى العاملة ، فان بناء الانسان يحتاج الى كل ذلك ، مضاف اليه عنصر التاريخ ، ومراحل الرقى الحضارى ، ولحظات استلهام الحضارة فى اعمال عقلية وعاطفية ، على اعلى مستوى من الدقة والرقة ، والمزاج المرهف ..

والى عدد ارجو أن يكون قريبا ، لمزيد من الحديث عن ازمة منظمة اليونسكو ، فى مواجهة بعض الدول الكبرى .

عبد المنعم الصاوى



- من يرث الأرض بعد اختفاء الانسان ؟
- حول تأثير الكحول على الجنين
- سر الصلب المشع

تحذير من خطورة تناول الام للخمور أثناء فترة الحمل قامت باصدارة السلطات الصحية لمدينة نيويورك .

WARNING

DRINKING ALCOHOLIC BEVERAGES DURING PREGNANCY CAN CAUSE BIRTH DEFECTS

Suzi Barnes

أحد الخبراء يفحص أمكنة التخلص من المخلفات المعدنية للمصالح بواسطة عداد جيجر في ولاية أريزونا بحثاً عن مصدر الصلب المشع .

حيوان «كامى لويد» الذى يشبه الكانجارو والذى يستطيع العيش فى ظروف الصحراء القاسية .

حيوانات «فالانكس» المفترسة التى تطورت من الفئران وهى تهاجم حيوان «راب باك» الذى يجمع بين صفات الأرنب والغزال .

من يرث الأرض
بعد اختفاء الانسان ؟ !

منذ مئات السنين والتنبؤات تتوالى بنهاية العالم والقضاء على الجنس الادمى وبقية الحياة الحيوانية على الأرض . وعلى الرغم من أن تلك التنبؤات كانت تثير الفزع بين الكثيرين من الناس ، فإن الغالبية العظمى من الناس كانت تتجاهلها تماما . وكذلك هو المهم ، فنادرا ماكان العلماء يساهمون فى تلك التنبؤات . ولكن فى العصر الحديث ، وعلى الرغم من التقدم التكنولوجى ، فنجد أن العلماء هم الذين أصبحوا يتنبؤون بنهاية العالم وفناء الجنس البشرى .

والفارق بين العلماء وغيرهم من أصحاب التنبؤات السابقة ، سواء طائفة المتعصبين دينيا ، أو المشعوذين ، أن العلماء يبنون تنبؤاتهم على أساس حقائق وأحداث علمية تحدث وتجرى أمام أعيننا . ومن الأمثلة القليلة على ذلك ، تلوث البيئة الشامل والسباق النووى الرهيب الذى تشترك فيه فى الوقت الحاضر ، بالاضافة إلى الولايات المتحدة والاتحاد السوفيت العديد من الدول الأخرى .

ومما يثير الفزع ، أن الكثيرين من العلماء أصبحوا يؤكدون أن الانسان يندفع بسرعة غير مفهومة لكى يعجل بدمار كوكبه الأرضى ، كأنما تقوده قوى لا قبل له على مقاومتها . حتى أنه قد ظهرت فى السنوات الأخيرة عدة أبحاث ودراسات تناقش جميعها شكل وطبيعة المخلوقات التى سترث الأرض بعد اختفاء الانسان والحيوانات الحيوانية التى تشاركه الحياة على الأرض . ومن تلك الدراسات التى أحدثت دويا كبيرا فى مختلف الأوساط العلمية ، الدراسة التى نشرها العالم البريطانى دوجال ديكسون ، والتى تتركز على الحيوانات التى لديها المقدرة على مقاومة الأعاصير النووية وتسمم البيئة ، ثم التأقلم مع الظروف الجديدة التى ستسود الأرض بعد حدوث الكارثة .

ويقول ديكسون ، ان من تلك الحيوانات آكل النمل . أو الممكن أن يظهر على مسرح الحياة حيوان متطور آخر لم يعرفه الانسان من قبل . وقبل أن يقدم على نشر دراسته ، قام ديكسون بأبحاث مطولة عن دور العوامل البينة (الوراثية) ، وعن مسار التطور على الأرض حتى الآن . ومن الممكن أن مخلوقات عالم المستقبل غريبة الشكل ، ولكنها تعتبر منطقية تماما لما حدث سابقا فى فترات ماقبل التاريخ ومايحدث الآن .

ويفترض ديكسون أن القارات ستقترب من بعضها تدريجيا ، بحيث تكون فى هذه النهاية . عالما يختلف كثيرا عن عالمنا المألوف . فإن افريقيا وأوروبا وأسيا وأمريكا الشمالية وأستراليا ستلتحم ببعضها مكونة قارة واحدة ضخمة بمناخات مختلفة . أما أمريكا الجنوبية فستصبح جزيرة كبيرة منفصلة . وعندما يمكن الانسان من تحقيق مايسمى بالانفجار السكانى ، وينجح فى استنفاد والقضاء على جميع موارد وطاقات كوكبه - كما يبدو الآن على أنه مصمم على تنفيذ ذلك - فإنه لا يؤكد فقط حتمية إبادة فسه ، ولكن أيضا حتمية إبادة الحيوانات الأخرى . وباختفاء الانسان والكثير من الحيوانات ، ستسرع الطبيعة إلى محاولة الثغرات عن طريق التطور .

وكلما يختفى جنس قديم أو يحدث تغير بيىء جديد ، تحاول المخلوقات سد ذلك الفراغ والتأقلم مع الظروف الجديدة عن طريق المحاولة والخطأ . وسيتمكن البعض من الاستمرار فى الحياة عن طريق افتراس الحيوانات الأخرى . وسيحاول البعض حماية أنفسهم عن طريق محاكاة أجناس أخرى - مثل ماتفعله الآن فراشة نائب الملك التى تتنكر فى شكل فراشة أخرى لا تقترب منها الطيور لرداءة طعمها - أما البعض الاخر ، فإنه سيحاول التكاثر بنسبة أسرع من منافسيه .

وعلى سبيل المثال يقدم ديسكون حيوانا جديدا يسميه « داب باك » . ويفترض العالم البريطانى أن الانسان قبل اختفائه سيكون قد دمر معظم أراضى الغابات أثناء سعيه لزراعة الأرض والحصول على مصادر للطاقة والوقود ، وسؤدى ذلك إلى أبادة الكثير من الحيوانات اكلة العشب مثل الأرانب والغزلان التى كانت تعيش فى تلك الغابات . ولكن الأرنب الشديد الخصوبة سيحاول الهرب من مصيره المحتوم والتأقلم مع الطروف البيئية الجديدة وستطور فى شكل جديد فى حجم الغزالة يجمع بين الأسنان الأرنبية القارضة والأرجل الطويلة ذات الحوافر .

وسوف لا تهتم الأرانب العملاقة الجديدة . بحماية نفسها من الذئاب والحيوانات المفترسة الأخرى لإنها ستكون ، قد إختفت هى الأخرى مثل الانسان ، ولكن سيكون عليها حماية أنفسها من « فالانكس » ، وهو حيوان مفترس جديد فى حجم الكلب نبع وتطور من الفئران .

وكما حدث فى الماضى ، فإن كل عصر جيولوجى سيقوم بإنتاج مخلوقاته المتخصصة . ففى الصحارى الجديدة ستظهر حيوانات متطورة تستطيع العيش بدون ماء لفترات طويلة وتقدر على مواجهة ظروف الصحراء القاسية . وسيظهر على المسرح حيوان «كامى لويد» ، وهو يشبه حيوان الكانجارو ويستطيع تخزين الدهون وغيرها من المواد الغذائية فى ذيله الضخم .

ويتخيل ديكسون ظهور أنواع جديدة من الخفافيش المتطورة تستطيع بعض أنواعها السباحة فى الماء بحثا عن غذائها . بينما يكبر حجم الاخر ليصبح حيوانا مفترسا يسعى للحصول على فرائسه ليلا . وبوجه عام فسيشهد عالم المستقبل أنواع جديدة من الحيوانات يجمع كل منها صفات عدة حيوانات أخرى من المعروفة حاليا .

وفى أعقاب نشر دراسة ديكسون ، أعلن فريق من علماء جامعة هارفارد برئاسة الدكتور فاريش جينكينس عن العثور على حفرية لفك حيوان صغير (شرو) آكل للحشرات فى شمال أريزونا من العصر الجوراسى المبكر من حوالى ١٨٠ مليون .

وفى ذلك الوقت فإن الحيوانات الثديية

الصغيرة كانت تطورت من إحدى الزواحف الثديية . وقد إستمر حيوان «الشرو» ينتظر فرصته للتطور لأكثر من ١١٥ مليون سنة حتى إختفت الديناصورات والزواحف الأخرى ، ثم قامت بالتطور بألاف الأشكال والأحجام . ويؤيد ذلك الكشف الهام نظرية العالم البريطاني دوجال ديكسون في أن أنواعا عديدة من الحيوانات وجدت فرصتها للتطور في أعقاب إختفاء أجناس أخرى وفي ظل ظروف بيئية متغيرة .

كلام الصور

حيوان «كامى لويد» الذى يشبه الكانجارو والذى يستطيع العيش فى ظروف الصحراء القاسية

حيوانات «فالانكس» المفترسة التى تطورت من الفئران وهى تهاجم «راب باك» الذى يجمع بين صدفات الأرنب والغزال .

لايزال أطباء أمريكا غير متفقين حول تأثير الكحول على الجنين

مطعم الزنك الشهير بمانهاتن بنيويورك يعتبر من الأماكن المفضلة لأهالى نيويورك ، حيث يقصدونه لتناول طعام العشاء ، ثم يتجمعون أمام البار الطويل المغطى بالزنك لتناول كأس أو عدة كؤوس من الخمر . ولكن ذات ليلة فوجيء رواد المطعم بإعلان ملصق على المرآة الضخمة خلف البار تحذر فيه السلطات الصحية من خطورة تناول السيدات الحوامل للخمور أثناء شهور الحمل ، حتى لاتحدث تشوهات للجنين .

ومن قبل كان ذلك الموضوع مثار جدل واسع بين الأطباء حول علاقة الخمر والتدخين بتشوهات الأطفال الخلقية . ولكن في السنوات الأخيرة أثبتت الدراسات والمراقبة المستمرة لحالات عشرات من النساء الحوامل ، أن معدل حدوث تشوهات للجنين الذى تتعاطى أمه الخمر أثناء شهور الحمل مرتفعة جدا لدرجة تثير القلق . مما دفع السلطات الصحية الأمريكية بنيويورك إلى إصدار قانون يقضى بلصق التحذيرات فى أماكن واضحة بجميع مطاعم وبارات المدينة ومخازن بيع المشروبات الكحولية . ويعتبر ذلك الإجراء الذى اتخذتة مدينة نيويورك الاول من نوعه فى الولايات المتحدة . وفى الوقت الحاضر تدرس المجالس التشريعية فى عدة ولايات أمريكية أخرى مثل ولاية نيويورك وولاية مين إصدار مثل ذلك القرار . وخلال السنوات القليلة الماضية عرض على الكونجرس لعشرات المرات اقتراحات بكتابة تحذير على زجاجات الخمور مثل ما يحدث لعلب السجائر . ولكن جميع تلك المقترحات كان نصيبها الفشل .

وفى الوقت الحاضر ، فإن غالبية الأطباء بالولايات المتحدة أصبحوا يؤمنون بخطورة تناول الخمور على صحة الجنين وانضموا إلى طائفة المطالبين بإصدار التحذيرات ومطالبة الكونجرس بإصدار تشريع بلصق التحذير على جميع المنتجات الكحولية . ومن جهة أخرى فلا يزال عدد ليس بالقليل من الأطباء يعارضون فى اتخاذ مثل تلك الإجراءات الشديدة . ومن وجهة نظرهم ، فإن نسبة تعاطى الخمر هى التى تحدد المشكلة . فتعاطى الأم الحامل للخمر باعتدال لايسبب أى ضرر للجنين .

ويقول الدكتور روبرت سوكول اخصائى أمراض النساء بجامعة واين : « أن جميع الحالات التى حدثت فيها تشوهات للجنين كان مصدرها أمهات مدمنات للخمر منذ وقت طويل » ويؤيده فى ذلك جون لارسن بجامعة جورج واشنطن ، الذى أعلن أنه لا يوجد أى دليل على أن السيدة الحامل التى تتناول المشروبات الكحولية باعتدال قد أنجبت طفلا مشوها ، وأن تحذيرات السلطات الصحية ستبعث الفزع بدون مبرر بين أوساط النساء ، بينما كان من المفروض أن يوجه ذلك التحذير إلى السيدات المصابات بحالات الإدمان المزمن . كما انتقد الدكتور هنرى روزيت أستاذ الطب النفسى بجامعة بوسطون الضجة التى أثيرات حول الخمور ، وصرح بأن تلك الحملة ستؤدى إلى زيادة قلق السيدات الحوامل مما قد يؤدى إلى حدوث أضرار للأم والجنين معا .

ومع أن مخاطر تعاطى الخمور أثناء فترة الحمل تنبه إليها الأطباء فى اليونان القديمة منذ زمن بعيد ، إلا أن ذلك الموضوه لم يطف على سطح الأحداث إلا فى الحقبة الأخيرة . وطبقا للإحصاءات الحكومية الرسمية ، فإن الابحاث أثبتت ، أن نسبة تشوه الجنين بسبب الكحول تتراوح ما بين واحد من ٥٠٠ طفل إلى واحد من كل عشرة آلاف طفل . ولكن ، وكما تشير الأبحاث الحديثة ، فإن تلك النسبة ترتفع بمعدلات مقلقة نظرا لزيادة عدد السيدات المدمنات على تعاطى الخمر فى السنوات الأخيرة .

والتشوهات التى تحدث للجنين تشمل نقص الوزن ، حجم الرأس ، تشوه الوجه والرأس ، والتخلف العقلى . وكذلك ، فإن الكثير من حالات الاجهاض يرتبط إلى حد كبير إلى تعاطى الخمر أثناء الحمل . وفى تجربة قام بها الدكتور أنيل مخريجى بالمعهد القومى للصحة ، ثبت أنه باعطاء أنثى القرد الحامل عدة جرعات متتابعة من الخمر تؤدى إلى توقف مؤقت لوصول الدم للجنين . ويشير ذلك إلى إمكانية حدوث تشوهات بالمخ لحرمانه من الاكسوجين .

وبالإضافة إلى التجارب التى أجريت على القردة تمت أيضا عدة دراسات وأبحاث على الآدميين لمعرفة معدلإستهلاك الكحول الذى يعرض الجنين للخطر . وقامت جامعة بوسطون بدراسة استمرت عامين ابتداء من سنة ١٩٧٧ ، حيث تم تقسيم النساء الحوامل فى مجموعات تتدرج من اللاتى لا يتعاطين الخمور واللاتى يتعاطين باعتدال إلى اللاتى يحتسينها بكثرة .وقد وجد أن احتمال إصابة الجنين بأضرار ترتفع نسبتها فى اللاتى يكثر من شرب الخمر أو المدمنات أو اللاتى يتعاطين على الأقل خمس مشروبات فى وقت واحد ، و ٤٥ مرة خلال الشهر . ويقول الدكتور روزيت الاخصائى النفسى والذى قام بتنظيم الدراسة أنه لم يجد أى اختلاف فى نسبة الاصابة بأضرار للجنين بين اللاتى

يتعاطين الخمر بإعتدال وبين التى لا يقتربن منها .

وعلى الرغم من نتائج تلك الدراسة ، فإن غالبية الأطباء يفضلون اختيار الطريق الأكثر أمنا ، وهو الامتناع تماما عن تناول الخمور أثناء فترة الحمل . ويتزعم ذلك الاتجاه الدكتور يوكيش تاكا مين رئيس الاتحاد الطبى الأمريكى . وأيا كان الأمر فحتى الآن فلا يزال الجدل دائرا بين الأطباء الأمريكيين ، وإن كانت غالبية المتخصصين فى أمراض النساء والولادة تؤيد تحذيرات السلطات الصحية بمدينة نيويورك وتنصح بامتناع السيدات الحوامل من تعاطى الخمور تماما أثناء فترة الحمل .

● سر الصلب المشع ؟!

بدأ كل شيء عن طريق المصادفة البحتة . فقد كانت إحدى سيارات النقل الصفراء التابعة لإحدى شركات صناعة الصلب . وجرسى البحث على الفور فى المتحدة تقوم بعملها الروتينى اليومى . وفى تلك المرة كان السائق يقوم بتوصيل بعض المعدات إلى أحد مراكز الابحاث بمدينة لوس أنجلوس . وبعد أن أفرغ السائق شحنته لم يخرج من البوابة التى تعود الخروج والدخول منها كل مرة ، وخرج من بوابة مجهزة بجهاز إكتشاف والانذار بالاشاعات الذرية .

وماكادت سيارة النقل تمر من البوابة حتى التقط الجهاز صورة للسيارة وأطلق جرس الانذار . وبعد بحث استمر بساعة متأخرة من الليل تم العثور على السيارة ، وكان فى داخلها قضبان من الصلب تستخدم فى تقوية الأعمدة الخرسانية أثناء تشييد المبانى . وأظهرت الاختبارات وجود الكوبالت - ٦٠ المشع فى قضبان الصلب . وجرس البحث على الفور فى جنوب غرب البلاد للبحث عن الكيفية التى سببت وجود الاشعة فى قضبان الصلب ، ومدى الخطورة التى يشكلها على المشترين .

وتم العثور على مصدر قضبان الصلب الملوثة فى مسبك للصلب عبر الحدود فى مدينة شيها وهو بالمكسيك . والغريب فى الأمر أن الصلب الذى تم تشكيله فى المصنع المكسيكى فى شهرى نوفمبر وديسمبر كان هو فقط الملوث بالأشعة . ومابعد ذلك فكان نظيفا لايحتوى على أى أثر من الإشعاعات ، وكذلك فلم يظهر أى أثر للإشعاعات الذرية بالمصنع المكسيكى . ويعتقد بعض الخبراء أن إحدى عيادات علاج السرطان بالأشعة بالجانب الأمريكى من الحدود ، قد قامت بطريقة غير قانونية بالتخلص من الكوبالت ٦٠ بإلقائه عبر الحدود حيث عثر عليه أحد تجار الخردة وباعه للمسبك حيث تمت إذابته وتشكيله على شكل قضبان . ولكن غالبية الخبراء لايؤيدون تلك النظرية نظرا لضخامة كمية قضبان الصلب الملوثة بالإشعاعات التى وزعت على مختلف مواقع الإنشاء بجنوب غرب الولايات المتحدة . وكذلك لعدم وجود أثر للأشعة بالمسبك المكسيكى .

وحتى الآن لايزال خبراء وكالة الطاقة الذرية الأمريكية والادارات الصحية يجوبون مختلف مواقع الإنشاء والمنازل الجديدة والمراكز التجارية وحمامات السباحة فى ولاية أريزونا ، ونيوميكسيكو ، وكولورادو ، ويومنج ، وكاليفورنيا .. ولكنه لم يتم التوصل إلى سر الصلب المشع !

جهـــــاز جديـــــد لمقاومـــــة حـــــالات الاختنـــــاق

لتحسين عملية التنفس وإنعاش المختنقين أو الذين فى حالة إغماء . إنتجت إحدى الشركات البريطانية جهازا يحمل باليد ويطلق غاز الاوكسجين يعرف بإسم (ماكسامان ب) وهو مصمم للاستعمال السريع .. ويقوم تلقائيا بأداء أربع وظائف ضرورية للاسعاف من الاختناق تحت أية ظروف طارئة .. فهو يطلق الاوكسجين فى الهواء عندما يبدو المصاب وكأنة لايتنفس (كما هو الحالة عند الصدمة الكهربائية) .

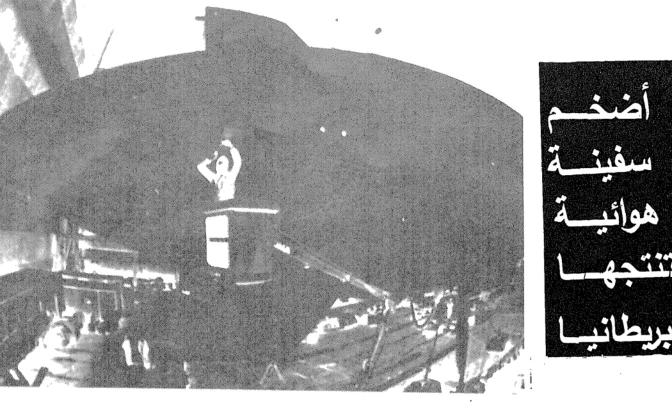
ويوفر الجهاز غاز الاوكسجين أيضا للتنفس إذا كانت عملية التنفس جيدة أوغير جيدة (كما فى حالات الذبحة الصدرية مثلا) .. أيضا يوفر الجهاز للشخص المصاب جوا يتنفس فيه بسهولة هواء جيدا بعيدا عن جو الحادث نفسه الذى غالبا مايكون ممتلئا بالغازات السامة والأبخرة والدخان .. وأخيرا يبدأ الجهاز عمله فى الحال وهى صنعة مهمة خصوصا وإن كل دقيقة تمر هى دقيقة حاسمة فى حالة صعوبة التنفس .

ويطلق الجهاز صوتا مميزا ويرسل لافتة حمراء عندما يحدث لدى المغمى عليه عائق يعوق عملية التنفس كأن يتقيأ المصاب مثلا فيمتلىء فمه بالقىء ويزداد الخطر إذا استنشقه .

يأتى هذا الجهاز عادة مع إسطوانة الاوكسجين سعتها ٣٢٠ لترا وصمام .. وآلة تنظم الحركة فيها .. ومقياس لتحديد الاوكسجين الموجود فى الاسطوانة .

ويوضع الجهاز مع جميع أقسامه الاضافية فى حقيبة صغيرة تبلغ إبعادها كما يلى :

الطـــول ٥٣٠مـــم × العـــرض ٢٥٠مم × الارتفاع ٢٢٠ مم وتزن ٩ كيلو جر ' ات ويستطيع الانسان أن يفتح الحقيبة ويدير الجهاز ويعطى الشخص المصاب غاز الاوكسجين فى أقل من دقيقة .





أضخم سفينة هوائية تنتجها بريطانيا

منطاد ، أو سفينة هوائية ضخمة تمت إقامتها فى بريطانيا وتستمد قوة رفعها عن الأرض من غاز الهليوم . وفى الصورة يبدو أحد العمال وهو يقوم بإجراء بعض التعديلات النهائية . والسفينة الهوائية الجديدة تستخدم فى أغراض متعددة مثل حراسة السواحل ، وأكتشاف أماكن تجمعات الأسماك ، وعمليات الانقاذ البخرية ، ومراقبة المنشئات البترولية البحرية ، وفى مقاومة الغواصات أثناء الحرب ، وفى تطهير البحار من الالغام .

وبالاضافة إلى ذلك ، يمكن إستخدامها لنقل المواد الغذائية للمناطق المنكوبة ، وفى النزهات الجوية والأغراض السياحية . ويمكنها الطيران لمدة ٤٠ ساعة بسرعة ٤٠ عقدة ، وتستطيع حمل حوالى ٢٩٦٦ كيلو جراما . كما أن السفينة الهوائية مجهزة بحيث تستطيع حمل ٢٤٢ راكبا . وأهم من ذلك أنه لايصدر عنها ضوضاء أو تلوث للبيئة أثناء طيرانها .

هاتف يعمل بتوجيه الاوامر

وبدلا من ادارة قرص الهاتف او الضغط على أزرار سوف يبدأ الانسان استخدام أجهزة هواتف بتوجيه الامر اليها ويتم برمجة الهاتف بشكل معين .. بعدها تكون استجابة الجهاز للصوت مستخدمة فقط فى حالة توجيه كلمة السر .

جهاز صغير يحمى منزلك

توصل العلماء الفرنسيون إلى جهاز صغير مبرمج يحمى منزلك فى غيابك ويترصد أى حركة غريبة فى محيط المكان لابلاغ الشرطة دون أن يحس السارق بذلك .

الجهاز الجديد عبارة عن علبة يصلها الساكن فور خروجه من المنزل بخط الهاتف بعد أن يضغط على زر صغير بها ، لتكون مستعدة بكشف التحركات الغريبة حول البيت والاتصال فورا بثلاثة أرقام تليفونية مسجلة فى ذاكرتها هى تليفونات الشرطة .

ولايتوقف دور الجهاز على الاتصال بالشرطة فقط بل يتمكن أيضا من التحاور مع الطرف الثانى على الخط لابلاغه عن عنوان المسكن وساعة بدء الحادث .

جهاز الكترونى الرى والنبات

ابتكر الباحثون الزراعيون فى فرنسا جهاز صغير اليكترونى لقياس حاجة المزروعات وريها عند اللزوم بالكم الفعلى الذى تحتاجه فقط حتى لا يحدث لها ضررا من الاقلال أو الزيادة فى كمية الماء .

يعتمد الجهاز الجديد فى تشغيله على وضع حلقة معدنية حول احدى ثمار النبتة ، وهذه الحلقة مزودة برؤوس ضاغطة تلتصق بالثمرة وتقيس نموها باستمرار من خلال تغير طول محيطها ، كما تقيس تغير كميات الماء بداخلها .

وتوضع حلقة مشابهة حول جذع النبات لتنقل إلى جهاز كمبيوتر درجة العطش والارتواء التى تتحملها النبتة ، وعندما يتم تجاوز هذه الدرجات يطلق الجهاز اشارة ضوئية أو صوتية فيعمل الجهاز على رى النبات أو ايقاف الرى تبعا لحاجة النبات ، مما يجعل صاحب النبات مطمئنا على زرعه حين يكون مسافرا .

اله لحفر الثقوب الصغيرة بدقة

أنتجت شركة بريطانية آلة يدوية للثقب تستطيع حفر الثقوب الصغيرة بدقة .. وضبط أماكنها فى القطع ذات الألياف الزجاجية .

ويتم تعيين مكان الثقوب بواسطة عدسة خاصة تسلط على الضبط والدقة التامة

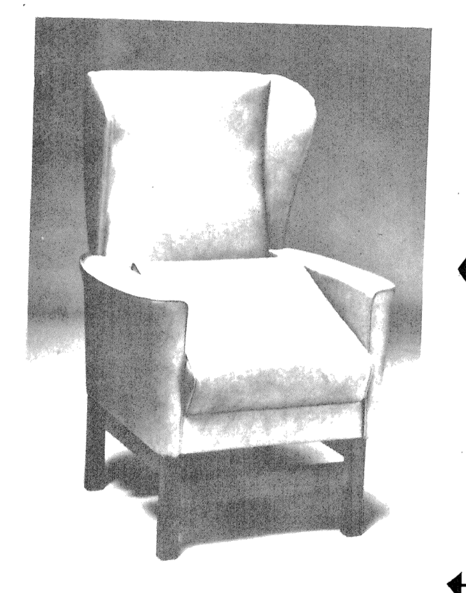
الجهاز أطلق عليه نموذج ٨٥٠ ويقوم بعملية الثقب بسرعة تتراوح بين ٢٨ ألفا إلى ٨٠ ألف دورة فى الدقيقة مستعملا مثاقب من مادة الكاربيد وله ماسكة قطرها ١,٨ بوصة .

هذه الآلة تناسب الشركات التى تنتج قطعا معدنية ذات ثقوب دقيقة .

يدور المثقاب بقوة ضغط الهواء ..وتوجد دواسة ذات موضوعين .. كل موضع يعطينا سرعة خاصة ، وعندما نضغط على الرافعة ضغطا أولياً تصبح القطعة التى نزيد ثقبها ثابتة فى مكانها . فتقوم بضبط موقعها باستعمال العدسة وآلة الضبط عامة .. فإذا ضغطنا الرافعة تبدأ عملية الثقب وبعد أن تنتهى يمكن تحريك القطعة المثقوبة ووضعها فى المكان الآخر المناسب للثقب .

مقعد طبى للمرضى وكبار السن

□ مقعد طبى مصمم خصيصا لاستعمال الكبار فى السن أو المرضى . والمقعد مجهز بقاعدة تنخفض وترتفع حسب الحاجة مما يجعل من السهل على المصابين بضعف عضلى الجلوس أو الوقوف . وقاعدة المقعد مثبتة إلى هيكل المقعد من الامام ومرفوعة من الخلف بواسطة زنبرك . فعندما يجلس الشخص فإن الزنبرك يساعده أثناء انخفاض قاعدة الكرسى إلى أسفل .



التجمد والادابة وأثرهما على شراب فول الصويا

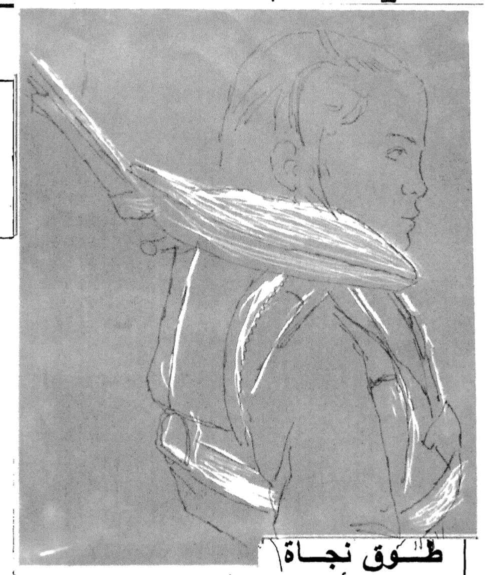
نظرا للزيادة الملحوظة فى عدد السكان العالمى حيث لاتقابلها زيادة بنفس المعدلات فى مصادر البروتين الحيوانى ومن هنا كان الاهتمام بتطوير صناعة البروتين وانخفاض تكاليفة من مصادر الخضروات .

فى جامعة الليثون بالولايات المتحدة قام العديد من الأبحاث والدراسات على نبات فول الصويا لكونه من النباتات الغنية بالبروتين لذا يعتبرونه علماء التغذية أكثر المحاصيل غناء بالبروتين .

واهتم العلماء بالتغيرات التى تطرأ على مشروب فول الصويا الذى يشرب باردا حيث يمكن تجمده فى درجة حرارة ٤٠٠ م. داخل زجاجات من البولى أيثيلين وبعد يوم من عملية التخزين على هذه الدرجة يترك ليذوب فى درجة حرارة الغرفة ثم يستعمل وهو بارد .

وأثبت العلماء أن المشروب أظهر طعما جيدا عند استعماله وكذلك كونه مزيجا معلقا ثابتا ممتازا ويمكن ان يحفظ بالتجمد مدة ١ - ١٠ أيام على درجة حرارة مابين ٤٠ م. إلى - ١٧,٨ م. دون أى تأثير على ثبات المعلق للمشروب .

وأشار العلماء أن التجمد طريقة ممتازة لحفظ التغذية الا أن هناك العديد من التغيرات غير المرغوب فيها تحدث فى البروتين أثناء التخزين بالتجمد حيث حدوث عملية الاذابة فقد شوهد فى لبن البقر تكسر فى طبقة الدهن وعدم الاستقرار فى البروتين وذلك عندما يخزن



طوق نجاة جديد للأطفال

معدات إنقاذ للأطفال من الغرق ، وكما يظهر فى الصورة ، فإن طوق النجاة متصل بشريط متين من خلف رأس الطفلة . ومن مميزات طوق النجاة الجديد أنه فى حالة سقوط طفل فى الماء فإنه يطفو على ظهره ولاينقلب فى الماء كما يحدث فى أطواق النجاة الحالية مما يؤدى الى إبتلاع الطفل وإختناقه .

الكمبيوتر يوفر استخدام الكهرباء

حققت شركات التدفئة المركزية قفزات هائلة فى مجال التقدم والتحديث والوفر عقب الاستعانة بالكومبيوتر ، وذلك بالنظر لفاعلية الكومبيوتر فى مجال مراقبة درجات الحرارة وحرارة الماء والاضاءة وخطر حدوث حرائق وطرق مكافحتها .

بالتجمد وهذا التكسير عملية معقدة وغير مفهومة حتى الآن وطبقا لبعض الدراسات التى أجريت بهذا الشأن فإن خصائص شكل واستقرار البروتين محكومة بواسطة روابط «الديسالفين» التساهمية والروابط غير التساهمية داخل التفاعل بين جانبى السلاسل .

وأكد العلماء فى دراستهم إلى أن الطبقة الأخيرة تحتوى على روابط «هيدروجينية» وروابط «هيدرفوبيك» وتفاعل أيونى داخلى أثناء التجميد المائى سيتحول إلى ثلج وهذا يريد من تركيز البروتين فى المحلول .

وتوصل العلماء إلى أنه يمكن رجوع تغيير طبيعية بوتين فول الصويا ربما يكون تفاعل داخلا الجزيئات وخلال روابط السالفيد .

وتدفئة مركزية أيضا

طرحت إحدى الشركات العالمية جهازًا صغيرًا يركب داخل الشقة يوفر الماء الساخن والتدفئة المركزية معًا ولا يحتاج إلى بناء خزان ولا إلى مساحة كبيرة فحجمه لا يتعدى ٨٠ سم × ٦٠ سم ويمكن تركيبه على الجدار .

الأنسة جوديورى لاعبة التنس البريطانية تخضع لاختبارات عديده لاختبار القوة والسلامه الجسمنية وترى وهى على الجهاز لتحليل اسلوب لعبها بيولوجيا - ميكانيكيا بالاستعانة بالكاميرات والتخطيطات الكومبيوترية .

علاج ارتفاع ضغط الدم بدون دواء

الاكتشاف المبكر وعلاج ضغط الدم المرتفع يعتبر السبب الرئيسى لانخفاض معدلات الموت من الأزمات القلبية فى الولايات المتحدة فى السنين الأخيرة .ويشمل العلاج الأساسى المتعارف عليه حاليا إعطاء المرضى العقارات المضادة للتوتر الزائد مثل « ديوريتيك » ولكن فى الشهر الماضى أعلنت لجنة استشارية فيدرالية من خبراء التوتر الزائد ، أن على الأطباء أن ينصحوا المرضى المصابين بحالات التوتر الزائد المعتدلة باتباع ريجيم معين لتخفيف وزنهم مع ممارسة الرياضة قبل اللجوء إلى العلاج بالعقاقير الدوائية .

وقد أعلنت اللجنة عن اعتقادها أنه لا يجب استخدام العقاقير للعلاج إلا فى حالات الضرورة القصوى . وفى نفس الوقت أكدت اللجنة على أنه يجب على المريض الذين يتعاطون العقاقير المضادة للتوتر الزائد الكف عن ذلك ، إلا إذا نصحهم الأطباء بعكس ذلك .

وطبقا للاحصاءات الطبية ، فإن حوالى ٧٠ فى المائة من المصابين بالتوتر الزائد تعتبر حالاتهم المرضية معتدلة . ويقول الدكتور كلود لينفانت مدير المعهد القومى للقلب والرئة والدم ان غالبية هؤلاء المرضى يمكنهم تجنب استخدام العقاقير تماما لو أمكن علاجهم بطلاق أخرى . ويقول زميله الدكتور مايكل هوران ، أن المرضى الذين يحتاجون فعلا للعلاج بالعقاقير ، يمكنهم أيضا تعاطى جرعات أقل أو مرات أقل لو خضعوا لريجيم معين .

وأحد الاركان الأساسة للعلاج بدون العقاقير المضادة للتوتر الزائد ، هو تخفيف الوزن . وهو ما أثبتته الأبحاث الأخيرة . فإن نقص الوزن يؤدى إلى تخفيض مؤثر فى ارتفاع ضغط الدم . وفى حالة عدم استجابة الجميع لتوصيات اللجنة ، فيجب على المرضى تخفيف نسبة استهلاكهم إلى أقل من خمسة جرامات ، أو ما يزيد قليلا عن معلقة شاى من الملح اليوم .

ولا حظت اللجنة أيضا ، أن ارتفاع ضغط الدم يرتبط بكثرة تعاطى الخمور . ونصحت المرضى بالاكتفاء بتناول أربع أوقيات فقط من الخمور القوية ، و ١٦ أوقية من النبيذ أو ٤٨ أوقية من البيرة فى اليوم . وأوصت اللجنة بممارسة الرياضة بانتظام ، مثل المشى أو السباحة ، لأن ذلك سيساعد على المحافظة على نقص الوزن . وكذلك تدريبات التراخى وعدم الانسياق وراء الانفعالات .

وفى حالة عدم نجاح الريجيم والعلاج بدون تعاطى العقاقير المضادة للتوتر الزائد لاعادة الضغط لمعدله الطبيعى فى ثلاثة إلى ستة أشهر . فتنصح الدكتورة هارييت داستان بكلية طب جامعة الاباما بضرورة العلاج بالعقاقير . ولكن مع البدء بجرعات صغيرة . وإذا إمكن المرضى من المحافظة على عدم زيادة وزنهم وتناولهم لكميات قليلة من الملح ، فبإمكانهم تعاطى العقاقير بكميات ضئيلة جدا .

دوش جديد للحمام

أنتجت إحدى الشركات البريطانية دوشًا جميل الشكل يحول المياه الباردة إلى ماء ساخنة لمجرد الضغط على زر خاص فى الحمام .



السيد حسنى مبارك رئيس الجمهورية فى غرفة التحكم والمراقبة يناقش أحد مهندسى المحطة الأرضية .

مصر إقتحمت عصر الفضاء

اقتحمت مصر عالم الأقمار الصناعية ، واصبحت تستطيع ان ترى ثلثى انحاء العالم وان تستفيد بموقعها الفريد وقد اصبح لديها شبكة اتصالات فضائية تربطها باهل الارض .

ماهى قصة الاتصالات الدولية وكيف عملنا على تطوير الاتصالات اللاسلكية ...؟

يقول المهندس محمد عبد الحافظ محمود رئيس قطاع الاتصالات الدولية بالهيئة القومية للاتصالات السلكية واللاسلكية

بسبب عدم كفاية الوسائل التقليدية للاتصالات فى مواجهة حجم الحركة الدولية فقد اتجه تفكير العالم إلى استخدام وسيلة اتصالات لاسلكية على مستوى جيد من الكفاءة . ولقد ساعدت التكنولوجيا المتطورة فى ميدان الاتصالات الدراسات والابحاث إلى استخدام الأقمار الصناعية فى تحقيق هذه الاتصالات وجاء عام ١٩٦٤ ليتم فيه انشاء أول مؤسسة دولية للاتصالات بالأقمار الصناعية .

وقد عرفت باسم «انتلسات» وتولت اطلاق الأقمار الصناعية وتشغيلها وتوجيهها وكذلك تنظيم استخدام الدول المختلفة للدوائر المتاحة بكل قمر .

وتضم مؤسسة انتلسات ١٥٠ دولة من بينها جمهورية مصر ، ساهمت جمهورية مصر فى رأسمالها منذ نشأتها .

تغطى مؤسسة انتلسات العالم بثلاثة

هوائى المحطة الأرضية النمطية للأقمار الصناعية فوق المحيد الهندى .


سليمان متولى
بالسيد الرئيس محمد حسنى مبارك
أهلا.. أهلا..

أقمار صناعية ، الأول يغطى منطقة المحيط الأطلنطى والثانى منطقة المحيط الهندى والثالث منطقة المحيط الباسيفيكى . وتقوم كل دولة مشاركة فى الانتلسات بانشاء محطة أرضية أو أكثر تعمل مع واحد من هذه الأقمار كى تغطى اتصالاتها الخارجية .

وتوجد بجمهورية مصر محطة أرضية نمطية لأقمار المحيط الأطلنطى بدأت الخدمة بها فى عام ١٩٧٨ . وتقع هذه المحطة بالمعادى على مساحة تبلغ ٣٥ فدانا تقريبا وتبعد عن المبنى الرئيسى للهيئة فى شارع رمسيس بحوالى ١٥ كيلو مترا وترتبط فيما بينهما بشبكة ميكروويف بسعة ٩٦٠ قناة هذا بالاضافة إلى شبكة ميكروويف أخرى لربط المحطة الأرضية بمبنى الاذاعة والتليفزيون بماسبيرو لنقل وارسال البرامج التليفزيونية وتبلغ سعة هذه المحطة ٤٠٠ قناة تخدم أحد عشر اتجاها هى :

أمريكا - انجلترا - السعودية - الكويت - فرنسا - سويسرا - هولندا - العراق - الأردن - كندا - أسبانيا .

ونظرا لأن الحركة بين جمهورية مصر ودول الخليج ومنطقة الشرق الاقصى وبعض الدول الأفريقية تتم عن طريق محطات أرضية وسيطة مثل ايطاليا هذا بالاضافة إلى الزيادة المتطردة فى حجم الخدمات الدولية قامت الهيئة بانشاء المحطة الأرضية النمطية لأقمار المحيط الهندى بنفس موقع المحطة الأرضية الأولى بالمعادى وعن طريق هذه المحطة الجديدة بالاضافة إلى المحطة الأولى سوف يستمر ادخال الخدمات التليفزيونية مما يؤدى إلى امكانية استقبال وارسال البرامج التليفزيونية من جميع انحاء العالم مباشرة ودون أى وساطة بل ان المحطات الأرضية بالمعادى يمكنها أن تقوم بدور المحطات الوسيطة مما يزيد من دخل الهيئة من العملات الأجنبية .

تطور الاتصالات الدولية بجمهورية مصر العربية

كانت الخدمة الدولية لجمهورية مصر تؤدى عن طريق الموجات اللاسلكية ذات التردد العالية حتى عام ١٩٧٢ عندما تم ادخال أول كابل بحرى يربط مصر بايطاليا بسعة ٤٨٠ قناة لخدمة الحركة مع دول أوربا وأمريكا . وفى عام ١٩٧٣ تم ادخال الكابل البحرى الثانى الذى يربط مصر بلبنان بسعة ١٢٠ قناة لخدمة الحركة مع سوريا ولبنان ودول الشرق الاوسط .

وفى عام ١٩٧٨ بدأ العمل بأول محطة أرضية نمطية لأقمار المحيط الأطلنطى بسعة ١٢٠ قناة مع خمسة اتجاهات هى أمريكا - انجلترا - السعودية - الكويت فرنسا . هذا بالاضافة الى ١٢ قناة تعمل بنظام «Spade» «الاسبيد» للاتصال ببعض الدول التى لديها نفس النظام . كما توفر المحطة امكانية نقل واستقبال البرامج التليفزيونية .

كانت الخدمة الهاتفية الدولية تتم عن طريق معاونى الحركة حتى عام ١٩٧٩ عندما وضعت المرحلة الأولى للسنترال الدولى الآلى فى الخدمة بسعة ١٦٠ دائرة هاتفية دولية مما أتاح للمشتركين بجمهورية مصر الاتصال آليا مع عدد محدود من دول العالم .

وكان من أثر طرأ على الشبكة التليفزيونية الداخلية بجمهورية مصر وما صاحبه من نمو اقتصادى أن أزداد حجم الحركة الدولية زيادة كبيرة مما دعا الهيئة الى التوسع فى المحطة الأرضية النمطية لأقمار المحيط الأطلنطى لتستوعب المزيد من متطلبات الخدمة الدولية واصبحت سعتها ٤٠٠ قناة تخدم أحد عشر اتجاها وهى :

سويسرا - هولندا - العراق - الأردن - كندا - أسبانيا .

بالاضافة الى الخمسة اتجاهات السالفة الذكر . كما تم زيادة سعة وصلة الميكروويف التى تربط المحطة الأرضية بالمحصنة الانتهائية الى ٩٦٠ قناة . أما بالنسبة للسنترال الدولى الآلى فقد تم فى عام ١٩٨١ تنفيذ المرحلة الثانية له وأصبحت سعته ٨٠٠ دائرة .

وفى عام ١٩٨٣ تم ادخال الكابل البحرى الثالث الذى يربط مصر باليونان بسعة ٦٠٠ قناة يمكن زيادتها الى ١٣٠٠ قناه وذلك لتدعيم الاتصالات الدولية مع الدول الأوربية وأمريكا . وبذلك أمكن لجمهورية مصر الاتصال آليا بحوالى ١٢٠ دولة كما زاد عدد الدول التى سمحت لمشتركيها الاتصال بجمهورية مصر آليا من أربعة الى أثنين وثلاثين دولة حاليا .

١٩٧٢	تم إدخال أول كابل بحرى
١٩٧٨	بدأ العمل بأول محطة أرضية لأقمار المحيط الأطلنطى
١٩٧٩	المرحلة الأولى للسنترال الدولى
١٩٨٣	تم إدخال الكابل البحرى الثالث
١٩٦٤	إنشئت أول مؤسسة دولية للاتصالات بالأقمار الصناعية



تأليف الدكتور محمد رشاد الطوبى

عرض وتلخيص
الدكتور مهندس
محمد نبهان سويلم

وفى أنفسكم أفلا تبصرون

هذه الآية الكريمة التى اختارها الأستاذ الدكتور محمد رشاد الطوبى عنوانا لمؤلفه توحى من الوهلة الأولى الموضوع الذى يتناوله من الضخامة والتشعب بحيث يحتاج الالمام به من كافة جوانبه إلى عدة مؤلفات وليس كتابا واحدا من مجموعة إقرأ التى تصدرها دار المعارف ، لكن المؤلف ، وهو رجل علم وتعليم وتدرج فى السلم الجامعى حتى وصل إلى أستاذ التشريح المقارن بكلية العلوم جامعة القاهرة ثم أختير وكيلا لها ثم أستاذا بجامعتى طرابلس والرياض ثم رشح بفضل أبحاثه الجادة والعميقة إلى عده جوائز علمية .. هذا التاريخ العلمى لمؤلف الكتاب ، ومزاولته الكتابة العلمية الميسرة فى عشرات من الكتب الاخرى ، إستطاع أن يحول المستحيل إلى واقع .. والصعب إلى سهل .. ومايحتاج إلى عدة مؤلفات . صدر من دار المعارف تحت رقم ٤٨٩ فى شهر يوليو ١٩٨٣ : وكان لي شرف شراء الكتاب يوم صدوره وشرف أخر يوم تكرم الأستاذ الدكتور محمد رشاد الطوبى وأهدانى نسخة .

وكتاب اليوم الذى نعرض إليه هو اعادة صياغة لمقالات كثيرة كتبها المؤلف تحت عنوان .. حقائق عن تكوين الجسم ووظائف أعضائه المختلفة .. على صفحات مجلة العلم .. ومن أعادة ترتيبها وأعدادها لمقامها الجديد أكتسبت رونقا وطلاوة وتكاملت الموضوعات وبات جليا وواضحا عظيم صنع الله الذى أحسن كل شىء صنعا .

والآن دعونا من الاستطراد فى إتجاه تقديم الكتاب ومؤلفه .. فالمؤلف غنى عن التعريف والكتاب حقق إنتشارا عظيما بين القراء وما أحرانا أن نكتب هذه الصفحات القليلة التى تتيحها المجلة لكتابها لعرض جوهر الكتاب ولبه .

بناء الانسان

أعز الله الانسان وأكرمه وأحسن خلقه وأتاح له من القدرات الجسدية والحركية والحسية والادراكية مافاق كل المخلوقات ، ففى هذا الجسم تلمس دقة التكوين وتماسك البناء وحسن المظهر مما أباح له السيادة والسيطرة على الكائنات والمخلوقات الاخرى فيما يعود عليه بالخير والرخاء ، إلا أن هذا الجسم يحتوى على أسرار والغاز قد لايتصورها عقل إنسان فالجسم البشرى دقيق التركيب لدرجة تدعو للدهشة والاعجاب فهو من صنع الله خالق السماوات والأرض وخالق الحب والنوى .

وهذا الجسد المعجزة يتركب من أحجار بنائية صغيرة حية تسمى الخلايا ووحدتها الخلية ويحتوى الجسم على ٣٥٠ بليون خلية – حرف الباء – وهى وحدات لاترى بالعين ياصاح ، لكن تمت رؤيتها خصائصها يوما تلو يوم بعد إختراع الميكروسكوب ومع كل تقدم فى صناعته عرف المزيد والمزيد .

وقد تظن أنه مادمنا ذكرنا الوحدة البنائية أن خلايا الجسم كلها من مطابع فهذه تشبه تلك وهلم جرا ، ولكنها خلايا متنوعة ومثيرة للدهشة فهناك كرات الدم – خلايا الكبد – خلايا خاصة بالعضلات – الخلايا العصبية .. إلى .. إلى وتندمج خلايا كل عضو من أعضاء الجسم .. لكل الجسم .. متحدة مع أقرانها مكونة مصنعا حيا .. من تنظيم متجانس يطلق عليه علماء الاحياء أسم النسيج ومن أمثلته النسيج العضلى الذى تتركب منه عضلات الجسم على إختلاف أنواعها ، والنسيج الافرازى الذى يدخل

فى تكوين الغدد والذى يتولى إمداد الجسم بكل حاجته من الانزيمات أو الهرمونات أو المواد الكيميائية الاخرى والنسيج الطلائى الذى يغلف الجسم من الخارج أو يبطنه من الداخل وهكذا ..

ولا تبقى الانسجة منفصلة بعضها عن بعض بل تندمج فى تنظيمات أكبر يطلق عليها الاعضاء ثم تندمج الاعضاء والتركيبات فى تنظيم اخر يسمى النظام أو Xaxrbg أو التنظيم الحى أو الجهاز. إن شئت الدقة مثل الجهاز الجلدى - الجهاز الهضمى - الجهاز الحسى والجهاز الهيلكى .. إلى اخر هذه الاجهزة .

وبهذا وضع المؤلف القارىء على بداية الطريق فقد أخذ بيده فى المرحلة المتقدمة وخلال فصل واحد وضعه على أهداف الكتاب وتناول فيه الاجهزة الحيوية فى جسم الانسان عبر خمسة عشر بابا أحاطت بالموضوع أحاطة فى بساطة ووضوح وسهولة ونلقى نظرة خاطفة على الباب الثانى حيث يدور الحديث عن الجلد ووظائفه :

الجلد غطاء رقيق يحيط بالجسم .. كل الجسم من الخارج ويتركب من نسيج خاص من طبقتين لهما عدة وظائف ودلالات ، فالجلد يحس ويدرك بعض المتغيرات اليومية مثل درجة الحرارة فى فصل الصيف أو البرودة فى فصل الشتاء ، كما أن الجلد هو المدخلات الاساسية لاى معلومات عن الضغط أو اللمس أو الملمس .. فهذا جلد خشن وهذا جلد ناعم وهذا وسط بين هذا وذاك .. لايستطيع أحد تقييم هذه المدركات إلا عن طريق اللمس أو الجلد .

والجلد نال إهتماما عظيما من مؤلفى الاغانى فإليه يرجعون تأثيرات عاطفية كثيرة وعنه يتحدثون عن البياض والسمار والله فى خلقه شئون .

ويقوم الجلد بوظائف وقائية فهو خط الدفاع ضد الميكروبات ، ومن الجلد تخرج الافرازات ونفايات عمليات الهضم خصوصا العرق وبعض الاملاح المعدنية الذائبة ، إلى جانب هذا يقوم الجلد بانتاج فيتامين ج - C .

ومن الجلد يأخذنا المؤلف إلى عرض التنفس والجهاز التنفسى ملقيا الضوء بطريقة أكاديمية ميسرة يفهمها العالم ويتجاوب معها القارىء غير المتخصص . عن عناصر هذا الجهاز الحيوى الهام الذى يتركب من الانف - البلعوم - الحنجرة - القصبة الهوائية - الرئتين .

وبعدها يناقش المؤلف تفاصيل عملية التنفس وإنتقال الاكسوجين إلى الجسم وتحرك ثانى أكسيد الكربون فى الاتجاه المضاد عن طريق تكنولوجيا حيوية إبداعية لاتختلط فيها الغازات ولاتعم الفوضى لكن كل شيء مقدر تقديرا تاما ومنضبطا غاية فى الانضباط ، فعبر كريات الدم الحمراء أو بالتحديد عبر مادة الهيموجلوبين يحدث الانتقال حيث يتفاعل الاكسوجين مع الهيموجلوبين أو مع ٥ ملايين كرة حمراء فى كل مليمتر مكعب من الدم مكونا مادة أوكسى هيموجلوبين ناقلة غاز الحياة إلى الانسان أو الحيوان ، ومتى وصل إلى هدفه إنفصل الاكسوجين ودخل إلى خلايا الجسم واستخدم فى الاحتراق الداخلى على حين يعاود الهيموجلوبين الاتحاد بثانى أكسيد الكربون لينقله خارجا .

والدم ينظم انتقاله عبر الجسم مضخة لاتهدأ فى حجم قبضة اليد تدق ٧٢ دقة فى الدقيقة ليلا ونهارا .. صبحا ومساء صيفا القمر وعنها قال احد الشعراء :

دقات قلب المرء قائلة له
إن الحياه دقائق وثوان

ويعتبر الدم ناقل الحياة وخط دفاع رئيسى ضد الامراض فمن الكرات البيضاء تتشكل الفرق والالوية وتتقسم إلى كتائب وفصائل فما أن يصيب الجسم ميكروب حتى تأتى كرة بيضاء لشفرة كيميائية تحدد موقع الاصابة فإذا بالكرات البيضاء وقد استنفرت واخذت مواقع الاستعداد وأنقلبت بسرعة من الدفاع إلى الهجوم فتنطلق كتائبها عبر الاوعية الدموية بسرعة إلى ارض المعركة وتحاصر المنطقة وتمنع الميكروب من الانتشار ثم تبدأ فى التعامل معه بوحدات خاصة تشبه وحدات الصاعقة والمظلات فإن قضت عليه كان بها وإن لم تستطع فعلى الاقل تحيط المنطقة بسياج من الكرات البيضاء حتى يأتى العون والامداد على شكل مضادات حيوية ومركبات السلفا وماشابه من ادوية وعقاقير إلى جانب ماأحدثه الاستنفار للمعركة من توجيه انتاجية اعضاء من الجسم صوب انتاج كرات الدم البيضاء بمعدل يزيد كثيراً عن حاجة الجسم فى الاحوال العادية ، ففى اوقات الخطر يصبح الامن هو الهدف الاسمى ولاصوت يعلو فوق صوت المعركة .. هنا فى الجسم كما يقول اهل الريف بحق وحقيقى .. اما فى الحياة فما أكثر الشعارات واقل الاعمال والافعال .

ويمضى بنا الكتاب عبر الباب الخامس فيعرض الى الجهاز الهضمى وفى الباب السادس يقدم للقراء عضوا من اهم الاعضاء الحيوية الاوهو الكبد وفى الباب السابع يناقش فائدة البنكرياس ومرض السكر .

ومضطراً أقلب الصفحات فالمساحة التى حددتها لى المجلة أعلم مسبقا أنها محدودة ومهما إتصلت بالأستاذ عليش وحاولت لا مفر عن الالتزام لذلك إخترقت الكتاب إلى الباب الثامن حيث طعام الانسان ذلك الشيء المحير والمثير .

إحتل الطعام فى فكر وعقل الانسان مساحة كبيرة ، وتشعبت النواحى الدراسية فى هذا المجال إلى عدة إتجاهات مثل كمية الغذاء المفترضة يوميا وتوقفها على عوامل السن كذلك تحديد القيمة الغذائية للطعام وكذلك دراسة الامراض المختلفة التى قد تصيب الانسان نتيجة للتغذية الخاطئة .

وقد وجد أن الطعام الطازج أفضل الاف المرات من الطعام المعلب وتناول البروتينات مثل اللحوم والاسماك والبقول إلى جانب قليل من الدهون والنشويات والاهتمام بالفاكهة الطازجة يعطى الجسم طاقة حرارية كافية ويعمل على تحديد الخلايا المنهكة ويبقى الانسان على قيد الحياة دون ترهل أو إنتفاخ مستعرض ويالبتهم فى التليفزيون العربى بالقاهرة يحددون أقصى وزن مسموح به لمقدم برنامج للظهور على الشاشة خاصة فى

برامج الاطفال وبرامج الشباب فأنت لو راقبت هذه الشاشة عدة أيام لايقنت أننا جميعا دون استثناء فجهل فى فهم كمية الغذاء اللازمة لنا .

فالانسان يحتاج فى المتوسط ١٧٠٠ - ٢٠٠٠ سعر من الطاقة الاساسية أى التى تجعله على قيد الحياة ، ويزداد قدر الطاقة بزيادة الاعباء لكن أن يتجاوز قدرها كل احتياجات الجسم فهذا يحول الانسان إلى شىء فراغى لاتعرف له عينا من إذن .

ومن الغذاء يتطرق الكاتب إلى عرض الفيتامينات

وينتقل بنا المؤلف إلى الاعصاب وعضلات الجسم وحواس الانسان من سمع وبصر (راجع مقالنا بمجلة العلم عن العيون عدد أكتوبر ١٩٨٣)

ويتناول المؤلف حواس الشم والذوق واللمس فى الباب الثالث عشر وهو مانود أن نتوقف عنده برهة . فالتذوق يعود إلى إنتشار البراعم الذوقية على سطح اللسان ويوجد منها قرابة عشرة آلاف برعم تنتشر على الغشاء المخاطى الذى يغلف اللسان وتأخذ مواقعها بين الخلايا ، وتنقسم هذه البراعم إلى أربعة أنواع نوع خاص بكل من الحلاوة - الملوحة - المرارة - الحموضة ومنها يترجم الاحساس من المخ ، وإن كان لها قدرة وصفية فإن لديها قدرة كمية تقريبية يمكنها التعرف إلى تركيز كل مؤثر من المواد . والاغرب والمثير أن البراعم الحلوة تكون مقدمة اللسان وبراعم الملوحة تقع على جانبى اللسان وبراعم المرارة على السطح العلوى لمؤخرة اللسان مماساعد المرضى على بلع السوائل المرة دون معاناة كثيرة .

أما حاسة الشم فتعود إلى خلايا خاصة داخل الانف تدرك روائح الغازات والابخرة ومتطايرات العطور أو النفتالين أو البنزين وماشابه من المواد .

فى حين نجد حاسة اللمس ترتبط بخلايا الجلد كما اسلفنا .

وينتقل بنا المؤلف إلى عرض الغدد الصماء والهرمونات فى باب كتابه الرابع عشر .

وفى الباب الخامس عشر يعرض إلى آيات الخلق فى تكوين الاجنة فى الانسان ومنها ينطلق إلى عرض قضية الاخوة والتوأم ثم يأتى إلى خاتمة الكتاب فى الباب السابع عشر مبلوراً آيات الخلق الانسانى فى كلمات وضاءة وعرض مبسط وكأننى بهذا الباب مسك الختام لرائعة من روائع التأليف العربى فى ميدان تبسيط العلوم .

أمد الله لنا فى عمر المؤلف العملاق وأفادنا بفيض علمه وأثابه الله كل خير عن هذا الكتاب الذى يعتبر بحق نوراً للهداية عن طريق الحقائق العلمية .

الفيتامين	تاريخ اكتشاف تأثيره على الصحة	الفوائد
أ	١٦٠٠ ق . م	الرؤية فى الظلام
ب	١٩١١	يعالج أمراض كثيرة
ج	١٥٦٣	ضد أمراض البرد
د	١٧٠٠	معالجة لين العظام والكساح

فى عام ٢٠٠٠ .. سيلعب طفلك بالكمبيوتر واشعة الليزر

طفل عام ٢٠٠٠ سيكون مختلفا عن طفل اليوم .. لأن العلم يتقدم .. والدنيا تتطور ففى المجال الطبى سيتمكن الطبيب بسهولة من استخدام الموجات فوق الصوتية لمعرفة مايصيب الطفل من أمراض .. وسيصبح فى الامكان اجراء عمليات جراحية لأول مرة على الجنين وتصحيح التشوهات الخلقية .. وسيستخدم السائل الاميونوس المحيط بالجنين لتغذية الجنين الذى لاينمو طبيعيا . ولن يكون هناك [illegible] لأنه سيمكن بوسائل كيماوية تحديد قدرة الذكاء عند الاجنة وسيتم تزويدها بالعناصر الناقصة .

فى عام ٢٠٠٠ أيضا .. لن تكون هناك كتب تسلم للأطفال فى بداية العام الدراسى كما يحدث الآن . ولكن سيوزع المنهج على الأطفال فى صورة شرائط تسجل عليها المادة الدراسية .. وسيزداد اعتماد الطفل على الآلات أكثر من اعتماده على الذاكرة .. ممايؤدى إلى أضعاف الحسن الرياضى عنده .. وبالتالى عدم تشغيل عقله كثيرا .. لأن كل مايحتاجه من معلومات ستتوافر له بدون أى مجهود وستختفى الألعاب الكلاسيكية كالعرائس والدببة وستظهر الألعاب التى تعمل بالكمبيوتر .. وباشعة الليزر .. حيث ستكون هناك لعبة عبارة عن شخص الكترونى صغير يرد على كل الاسئلة التى يوجها له الطفل .. وبذلك تكون اللعبة أفضل وسيلة لتعليم وتثقيف الطفل ..

والتوقعات لاتنتهى عند حد .. تختلف من شخص إلى آخر .. لكنها جميعا تتفق فى ان الطفل سيختلف كثيرا عن طفل اليوم ..

قصـــة الكلى الصنـــاعيـة

اســـتخلاص الفضـــلات من الـــــدم

الدكتور. عبد اللطيف أبو السعود

يتكون الطعام اللازم لشخص بالغ من حوالى ٤٠٠ جرام من المـــواد الكربوهيدراتية ، وحوالى ١٠٠ جرام من الدهون ، وحوالى ١٠٠ جرام من البروتين .

وفى داخل الجسم ، يجرى إحراق المواد الكربوهيدراتية والدهون ، لإمداد الجسم بالطاقة التى يحتاج إليها . أما البروتين ، فإنه يهضم إلى جزيئات صغيرة ، تسمى بالأحماض الأمينية . ويستخدم الجسم بعض هذه الأحماض الأمينية فى بناء أنسجة الجسم ، وإصلاح التالف منها . أما الباقى ، فيجرى إحراقه لإنتاج الطاقة .

وينتج عن هذه العمليات كمية كبيرة من الفضلات ، التى إذا بقيت فى الجسم ، تصل بسرعة إلى تركيزات سامة . وأحد هذه الفضلات هو ثانى أكسيد الكربون ، الذى يوجد على هيئة غاز ، يتخلص الجسم منه أثناء عملية الزفير . أما بقية المواد التى لا يحتاج إليها الجسم . فتحتوى على النيتروجين والكبريت والفوسفور . ويقوم الجسم بتحويل هذه المواد إلى بولينا ، وأملاح كبريتات وفوسفات . ثم يحملها تيار الدم إلى الكليتين .

تستخلص الكليتان من الـــدم ، الفضلات ، والماء الذى لا تحتاج إليه ، وتحولانهما إلى البول .

ويمر بالكليتين حوالى ١٣٠٠ مللى لتر من الدم فى كل دقيقة ، أى ما يبلغ ٤٠٠ جالون فى اليوم . وتستخلص كرات مالبجى من الدم حوالى ١٧٠ لترا من السائل المرتشح فى اليوم . وفى أثناء مرور هذا السائل إلى أسفل فى الأنابيب البولية ، يمتص كله تقريباً ، ويبقى فى الانابيب حوالى لتر ونصف فقط ، هى التى تحمل المنتجات العادمة .

الفشل الكلوى :

يولد الناس بكليتين ، يمكن لكل منهما القيام باستخلاص الفضلات ، والماء الذى لا تحتاج إليه ، من الدم .

إلا أنه إذا فشلت الكليتان معا ، فإن الإنسان يتعرض لمشكلة خطيرة .

ومنذ سنوات ، كان فشل الكليتين معا يعنى موتاً أكيداً .

أما اليوم ، فإن ضحايا الفشل الكلوى يمكنهم أن يستمروا فى الحياة بصورة طبيعية ، عن طريق أحد علاجين : الكلية الصناعية ، وهى جهاز خارج جسم الإنسان ، يقوم بتخليص الدم من الفضلات ، مرة كل عدة أيام .

أما الطريقة الثانية ، فهى زراعة كلية . وفى هذه العملية ، تستبدل الكلية الفاشلة بكلية سليمة ، تؤخذ من شخص آخر .

الكلية الصناعية :

اخترع الكلية الصناعية طبيب هولندى ، يدعى الدكتور كولف .

بعد انتهائه من دراسة الطب ، بدأ هذا الطبيب الهولندى فى ممارسة مهنته . وكان أحد مرضاه شابا صغير السن ، كانت كليتاه فى طريقهما إلى الفشل . وكان هذا المريض فى حالة سيئة للغاية : كان يشكو من صداع فظيع ، وكان يفقد القدرة على الرؤية بالتدريج ، ولم يكن يستطيع أن يأكل دون أن يتقيأ .

وشعر الدكتور كولف باليأس أمام هذه الحالة ، إذ لم يكن هناك ما يستطيع أن يعمله لإنقاذ ذلك الشاب المريض .

لو أنه تمكن من إزالة عشرين جراماً من البولينا ، والمخلفات الأخرى ، من دم هذا المريض ، لاستطاع أن يبقية حيا . ولكن لم تكن هناك طريقة لتحقيق ذلك فمات الرجل .

التجربة الأولى :

بدأ الدكتور كولف يفكر فى طريقة لإزالة المخلفات من الدم . فصمم آلة كان يأمل فى أن تتمكن من القيام بهذا العمل .

وكان أهم جزء فى هذه الآلة ، أنبوبة من السلوفان ، وهو نوع من تلك المادة السليولوزية ، التى تستخدم فى تغليف اللحم المحفوظ على هيئة أصابع .

لقد وجد الدكتور كولف أن السلوفان يمكن أن يعمل كمرشح : لقد وضع فى أنبوبة السلوفان كمية من الدم ، تحتوى على كمية من البولينا . ثم وضع الأنبوبة فى محلول من الأملاح ، تشبة تلك التى توجد فى الدم .

وفى خلال ساعة من الزمن ، مرت البولينا من خلال السلوفان ، إلى محلول الأملاح ، وأصبح الدم فى داخل الأنبوبة خالياً من البولينا .

جهاز جديد :

سعد الدكتور كولف سعادة كبيرة بنجاح هذه التجربة . وبدأ فى بناء جهاز جديد ، يستخدم هذه الفكرة لتنقية دماء البشر .

ولهذا الغرض ، استخدم أنبوبة من السلوفان ، يزيد طولها على ثمانية أمتار . ووضع هذه الأنبوبة حول عجلة ، بحيث لفت حولها عدة مرات . وكان أسفل هذه العجلة مغمورا فى إناء به محلول أملاح ، تشبة تلك التى توجد فى الدم .

ومع دوران العجلة ، كانت هذه العجلة

تحمل أنبوبة السلوفان إلى داخل المحلول ، ثم إلى خارجه .

وكانت خطة الدكتور كولف تهدف إلى توصيل أحد طرفى الأنبوبة إلى شريان فى ذراع المريض ، وتوصيل الطرف الآخر إلى وريد نفس الذراع . ثم يمر دم المريض فى أنبوبة السلوفان مع دوران العجلة . فتمر البولينا والمخلفات الأخرى من خلال السلوفان ، إلى محلول الأملاح ، ويعود الدم النقى إلى جسم المريض .

وكانت هذه فكرة طيبة ، ولكنها لم تنجح مع الأسف الشديد .

المحاولة السابعة عشرة :

قام الدكتور كولف بتجربة جهازه هذا على ١٥ مريضاً ، كانوا قاب قوسين أو أدنى من الموت ، بسبب الفشل الكلوى . فمات ١٤ منهم ، ولكن ذلك الذى عاش ، يحتمل أنه كان من الممكن أن يعيش بدون عملية تنقية الدم هذه .

ولكن الدكتور كولف لم يفقد الأمل . ذلك لأنه كان قد لاحظ أن بعض الذين عولجوا بعملية تنقية الدم هذه ، قد تحسنوا لفترة قصيرة ، قبل أن يموتوا .

ثم نجحت محاولته السابعة عشرة فى علاج سيدة شابة . ولكن الكثيرين شككوا فى إمكان إنقاذ حياة هذه المريضة .

كانت هذه المريضة سيدة هولندية شابة ، فى مقتبل العمر . وكان قد حكم عليها بالاعدام لتعاونها مع النازيين ، فى أثناء الحرب العالمية الثانية .

تذكر الدكتور كولف قسم أبو قراط ، الذى أقسمه عندما أصبح طبيباً .

ينص هذا القسم على أنه ليس من حق الطبيب أن يقرر من هو الطيب ومن هو الخبيث ، وأنه يجب على الطبيب أن يعالج كل مريض يحتاج إلى مساعدة .

وعادت كليتاها تعملان :

بدأ الدكتور كولف يعالج هذه المريضة فى اليوم العاشر من شهر سبتمبر من عام ١٩٤٥ . قام بتوصيلها إلى جهاز الكلية الصناعية . وطوال ١١ ساعة ، كان دمها يسرى إلى الجهاز ، ثم يعود إلى جسمها . ونقص تركيز البولينا فى دمها . وفى هذه الأثناء ، استراحت كليتاها بعض الوقت ، بينما كانت الكلية الصناعية تقوم بتنقية دمها . وبعد ذلك ، عادت كليتاها تعملان ثانية .

طلب الدكتور كولف من المسئولين أن يسقطوا عن هذه السيدة حكم الإعدام الذى حكم به عليها . وبين لهم أن فى إمكان هذه السيدة أن تدفع ثمن جريرتها عن طريق الحياة ، وإثبات أن الكلية الصناعية يمكنها أن تساعد الاخرين على العيش .

وافق المسئولون على طلبه ، ولم ينفذ فى هذه السيدة حكم الإعدام .

علاج أفضل :

إن الكلية الصناعية التى صنعها الدكتور كولف ، والكلى الصناعية العديدة التى صنعت بعد ذلك ، أنقذت آلاف المرضى من الموت .

ولكن هذه الكلية الصناعية الأولى لم تكن إلا خطوة إلى الأمام ، أدت إلى نوع أفضل من العلاج ، ألا وهو عملية زراعة الكلية .

إن فكرة زراعة كلية بديلة لم تكن فكرة جديدة . فمنذ حوالى ٨٠ عاماً ، قام طبيب نمساوى ، فى مدينة فينا ، عاصمة النمسا ، بزراعة كلية كلب فى جسم عنزة . وبعد ذلك بأربعة أعوام ، قام طبيب فرنسى بتوصيل كلية عنزة ، وكلية كلب إلى جسم إنسان . فقامت الكليتان الحيوانيتان بالعمل ، ساعة من الزمان .

وفى عام ١٩٣٦ ، قام طبيب سوفيتى بإزالة كلية رجل فور وفاته ، وزرعها فى جسم مريض كان يعانى من التسمم بالزئبق ، فقامت الكلية بعملها لمدة يومين .

جهاز المناعة الطبيعى :

ولم تعمل أية كلية مزروعة لأكثر من عدة أيام قليلة ، وذلك بسبب جهاز المناعة الطبيعى فى جسم المريض . هذا النظام يقضى على الجراثيم والكائنات الأخرى التى تغزو الجسم . ولكن هذا النظام لا يستطيع أن يميز بين بكتريا تغزو الجسم ، وبين عضو يزرع فيه . لذلك نجده يهاجمها باعتبارهما غازيين أجنبيين .

وقد تسببت هذه العضلة العويصة فى تأخير عمليات زراعة الكلى ، لعدة أعوام .

وفى عام ١٩٥٢ ، تلفت الكلية اليمنى لصبى صغير ، فى فرنسا ، إثر حادثة تعرض لها . فقام الأطباء بإجراء عملية له ، وأزالوا الكلية التالفة . ثم اكتشفوا أن هذا الصبى ليس لديه كلية يسرى . فابقوه حيا عن طريق الكلية الصناعية .

وبعد أسبوع من هذا الحادث ، أخذ الأطباء كلية من والدة الصبى وزرعوها فى جسمه . وبدأت الكلية تعمل على الفور . ولمدة ثلاثة أسابيع ، كانت هذه الكلية تقوم بتنقية دم الصبى ، وتنتج البول . ثم بدأت تفشل .

وفى النهاية ، مات هذا الصبى .

الاخوة التوائم :

سمع فريق من الاطباء الآمريكيين عن هذه العملية التى أجريت فى فرنسا . واعتقدوا أن الكلية المزروعة قد عاشت لمدة ثلاثة أسابيع ، لأن النظام المناعى فى هذا الصبى كان مشابها جداً لنظام المناعة فى أمه .

ولذلك تساءل هؤلاء الأطباء عما إذا كان من الممكن زراعة الكلى بنجاح بين التوائم المتشابهة تماماً .

وفى عام ١٩٥٤ ، زرع الأطباء كلية مأخوذة من شاب ، فى جسم أخيه التوأم ، الذى كان مريضاً بداء الكلى إلى درجة خطيرة . فعاش التوأم الذى زرعت له الكلية ، ثمانية أعوام .

وفيما بعد ذلك ، قام فريق الأطباء نفسه باثنين وعشرين عملية لزراعة الكلى بين التوائم ، نجحت جميعها .

عقاقير واختبارات :

ولكن ماذا يمكن عمله لآلاف المرضى بداء الكلى ، الذين ليس لهم إخوة توائم ؟

جرب العلماء أدوية جديدة ، فعاش بعض المرضى فترة أطول . ولكن النتائج كانت متشابهة : الحمى والقيء ، ونقص فى كمية البول ، ورفض الجسم للكلية الجديدة .

وفى النهاية ، وفى عام ١٩٦٢ ، توصل طبيب فى مدينة دنفر ، بولاية كولورادو ، إلى طريقة جديدة ، لمنع الجهاز المناعى فى الجسم من رفض الكلية المزروعة . واستخدم عقاقير لهذا الغرض .

وبحلول نهاية عام ١٩٦٣ ، كان هذا الطبيب قد قام بإجراء ٣٦ عملية لزراعة الكلى . وقد نجحت ٢٨ عملية منها . وأدى نجاح هذه العمليات إلى ازدياد الاهتمام بزراعة الأعضاء .

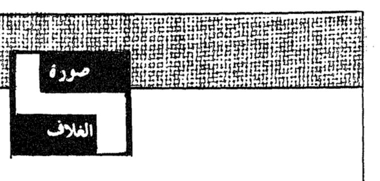
لقد أمكن إحراز تقدم كبير فى هذا المجال ، منذ عام ١٩٦٣ ، فقد أمكن صنع عقاقير جديدة . كما أصبح فى الإمكان حفظ الكلى ، وغيرها من الأعضاء حية لساعات عديدة ، بعد نزعها من الجسم . وتعلم الأطباء كيفية اختبار الأنسجة ، لمعرفة ما إذا كانت متشابهة بدرجة كافية ، بحيث لا يرفض الجسم العضو الذى نقل إليه ، وزرع فيه . وهذه الاختبارات يمكنها أن تبين للأطباء ما إذا كان الجهاز المناعى للمريض سوف يقبل العضو المزروع فيه ، أو أنه سوف يرفضه .

كل هذا التقدم المذهل فى مجال زراعة الكلى ، قد جعل من هذه العملية ، عملية عادية ، فقد أجريت الآلاف من هذه العمليات بنجاح .

غشـــاء بوليســتر يقلص نفقات التكييف

صنع الباحثون الهنود فى بومباى غشاء من البوليستر يتحكم فى مرور أشعة الشمس عبر نوافذ السيارات وجدران البنايات .

ويفيد هذا الغشاء فى تقليص نفقات التكييف لأنه يمنع ٧٠ ٪ من حرارة الشمس من اختراق نوافذ السيارات .. كما انه يقلص الاشعاع فوق البنفسجى فى ضوء الشمس بنسبة ٩٧ ٪ ويحمى الستائر والسجاد من التلف .





محطة جديدة تعدها الكلية الاسكتلندية للأنسجة لمساعدة مصممى النسيج ومصانع الحياكة عند البدء فى انتاج قماش جديد ، والمحطة تخدم المصمم والصانع ومصانع الحياكة عن طريق تخزين التصميمات وتخزين المعلومات الخاصة بالتعديلات المطلوبة على الخطوط والالوان مايقترحه المشترون لهذا النوع من النسيج .. وفى هذه المحطة الكومبيوترية يمكن توليد ٦ ملايين درجة من الالوان كما يمكن عرض الاقمشة فى أمثل أسلوب للحياكة بحيث تعطى المجال للمصمم لاختراع ودراسة وتعديل كل تصميم حديث بدلا من توريط المصانع فى انتاج كميات كبيرة من الاقمشة قبل عرضها فى الأسواق وقد نجح هذا البرنامج واستطاع توفير ٢٠ فى المائة من الميزانيات السنوية المخصصة لتصميم النقوش والاقمشة وانتاج أقمشة للتجارب



من أين لنا بتلك القوة الهائلة التى تستطيع نقل تلك الكتلة الهائلة التى تدعى الشمس (٢٠٠٠ بليون بليون طن) ثم نضعها على مسافة ١٠ بارسك (البارسك = ٢٠٦٢٦٥ وحدة فلكية = $٣,٠٨٧ \times ١٠^{١٣}$ كم) عندئذ سنرى الشمس على حقيقتها كما نرى النجوم .. نقطة مضيئة .. وليس معنى هذا أن النجوم جميعها تقع على هذه المسافة .. فالنجوم تتفاوت فى أبعادها عنا ... ولكن المقياس الذى يتخذه الفلكيون لقياس لمعان النجوم هو افتراض وضعها على هذه المسافة .. فإذا وضعنا الشمس فى هذا المكان فإنها سوف تحتل القدر الخامس ، وهو وضع متوسط بين النجوم اللامعة .. ولكن الشمس بموقعها الحالى ولمعانها تحتل وضعا يمكنها من حجب لمعان النجوم والأجرام السماوية الأخرى .

ولكن الذين يقضون أوقاتهم داخل أماكن مغلقة يتعجبون حينما يخرجون فى الهواء الطلق وينظرون إلى السماء فيلمحون القمر نهارا فيبدو محيّاه كبيرا لألاء وهو يتخلل القبة الزرقاء فى ضوء النهار .

وهناك حقيقة أخرى أنك تستطيع أن ترى الزهرة هى الأخرى أثناء النهار والمشكلة إلى أى الاتجاهات تنظر . بل انه لوقت طويل مضى ، لم يكن أكثر المتفائلين فى علم الفلك يتعشم أن يتحقق من رؤية المشترى نهارا بالعين المجردة حتى ولو كانت حادة الابصار مابالك لو عرفت أنه حتى المريخ يمكن رؤيته نهارا .. على الأقل تحت ظروف معينة .

وما هو أكثر من ذلك . فإنه بالمنظار يمكن رؤية عديد من النجوم اللامعة أثناء النهار .. وقد لجأ إلى ذلك بعض المستكشفين والمسّاحين فى الصحراء والأدغال لتحديد مواقعهم الجغرافية على سطح الأرض وبالنسبة لك فليس هناك سبب بسيط يجعلك تلجأ إلى مراقبة هذه النجوم فى عز الظهر إلا إذا كنت مضطرا إلى ذلك من قبيل التعذيب والامعان فيه كمايُضرب بالمثل . إلا أن رؤية الكواكب نهارا شىء قد نلجأ إليه على سبيل المتعة والفضول رغم أنه ان كان صعبا بعض الشىء ، ولكنه ليس بعيد المنال .

كيفية استخدام المنظار لتحقيق هذا الغرض :

وللرصد فى ضوء النهار يجب أن يكون المنظار فى وضع استوائى ومزودابدوائـر الغـروب (Setting Circles) وساعة دفع منضبطة . .

والطريقة الأولى هى أن توجه المنظار إلى الكوكب قبل الفجر (مع الأخذ فى الاعتبار وضع المنظار حينما يتحرك بواسطة ساعة الدفع . وألا يأخذ النظار وضعا أثناء تحركه يواجه فيه الشمس) وحينما يوجد الكوكب (أو النجم اللامع) فى مجال رؤية المنظار إبدأ فى تشغيل ساعة الدفع التى تعمل على دفع المنظار فى اتجاه المطلع المستقيم للنجم أو الكوكب (على ألا يعترض خط سير المنظار موانع أرضية مثل الأشجار والمبانى) وسوف يظل الكواكب أو النجم واضحا لعينيك حتى لو أشرقت الشمس بعد ذلك . والطريقة الثانية هى أن تبدأ فى الرصد مباشرة أثناء النهار دون التقيد بالبداية الواضحة للكوكب أو النجم . وعليك فى هذه الحالة أن تستعين ببعض الجداول الخاصة بالمطلع المستقيم للكوكب أو النجم والتى تنشر سنويا فى الجداول المعروفة باسم التقويم البحـرى (Nautical Almanac) فاستخرج المطلع المستقيم والميل لكل من الشمس والجسم المراد رؤيته لليوم الذى يتم فيه الرصد . وتوجه بالمنظار فى حذر تجاه الشمس حتى يأخذ التلسكوب اتجاه الشمس ثم ازح المنظار بمقدار الفرق بين ميلى الكوكب والشمس (مع الأخذ فى الاعتبار ، إن كان هذا الفرق للشمال أو للجنوب) ثم استخدم دوائر الغروب والتى بها دائرة للمطلع المستقيم فحرك المنظار على هذه الدائرة مسافة الفرق بين مطلعى الشمس والجسم المراد رؤيته . ويكون الجسم فى هذه الحالة مرئيا أو فى حالة انحراف بسيط عن مركز الرؤية فعليك بتعديل وضع المنظار ليكون الجسم فى مركز الرؤية وبهذه الطريقة يمكنك رؤية الكواكب الحبيسة بين الأرض والشمس وهى الزهرة وعطارد .

وماذا عن الرؤية بالعين المجردة :

فى الظروف الحسنة للرؤية ، مع إبصار حاد للراصد ، يمكن أن يرى الزهرة والمشترى أو حتى المريخ بدون مساعدة بصرية .. ولكن هذه الرؤية قد تكون مستحيلة إذا كانت الشمس أعلى على الأفق بمقدار زاوية معينة . ويحسن ذلك بعد الشروق أو قبل الغروب .

والخطوات المتبعة بسيطة فباستخدام التقويم البحرى (N.A.) يمكن استنتاج زمن الاقتران القريب للكوكب والقمر واليوم الذى يكون فيه الكوكب والقمر نهارا فوق الأفق على ألا يكون القمر فى بداية ميلاده .. وهنا تتجه بأبصارك للقمر ومنه يمكن تحديد مكان الكوكب . فإذا لم تستطع بالعين المجردة فاستعن بنظارة معظمة . وربما يكون البحث طويلا ولكنك ستلمح فجأة الجسم المراد رؤيته كنقطة مضيئة دقيقة فى بحر أزرق . ومن المستحسن اعطاء عينيك راحة من فترة لأخرى حتى لايؤثر طول التحملق فى السماء الخالية الملامح إلى الفضاء اللانهائى وإلا فإن عيونك ستدمع إذا ما أصابها الكلل . وأحسن فرصة للرصد حين يقع أقرب الاقترانات مع التربيع الأول أو الثالث للقمر بعد الشروق أو قبل الغروب . وللمشترى وزحل والمريخ خاصة تساعد هذه الظروف جيدا فى الرؤية . وكلما كان الكوكب أقرب من القمر كلما زادت فرصة رؤيته . مع الملاحظة أن المريخ تتغير درجة لمعانه وتستحب رؤيته اثناء وصوله إلى قمة تألقه .

ويجيء دور النجوم :

ولو أن الدراسات والاستنتاجات التى ظهرت فى الأربعينات والخمسينات تبين إمكانية رؤية المريخ والمشترى حتى فى الشمس المرتفعة أكثر من ١٥° عن الأفق إلا أن الإبصار بالغ الصعوبة فى هذه الظروف .. فلابد أن يكون الجسم على قدر لمعان لايقل عن – ٢,١ قدر نجمى وعلى ذلك فإن نجم الشعرى اليابانية ألمع نجوم السماء (– ٦ ، ١ قدر نجمى) لن يكون متاح الرؤية بدون مساعدة بصرية فإلى أى مدى فوق الأفق تكون الشمس معه يمكن رؤية الشعرى اليابانية ؟ . وهناك عوامل كثيرة منها السحب التى تظلل الأفق فى الشروق والغروب والشفق له دور كذلك ولهذا يستحسن أن يكون النجم عاليا فى السماء قريبا من السمت والشمس قريبة من الأفق . ورغم صعوبة هذه العملية .. الا أنه من العجيب أن عدد الراغبين فى إتمامها يتزايد من عام لآخر .. ولعلها رغبة الانسان العادى بدأت تتطاول على ماوراء المجهول .. وأصبح نمو هذه الرغبة يتزايد من عام لآخر . ويعتبر مؤشرا لزيادة ادراك الانسان بالكون المحيط به .

نصيحة أخيرة :

من المستحسن استخدام مرشح (فلتر) برتقالى .. لأن ذلك يقلل تأثير الخلفية الضوئية والضوء المشتت مما يظهر الجسم السماوى بدرجة أكثر من الوضوح . وهذه العملية الشاقة لن توفق فى اتمامها من أول مرة فالمشوار فيها يحتاج إلى دراية ومران وفهم فلكى لتحرك الكواكب والأجرام السماوية وهى مسقطة على القبة الزرقاء والتى تميز سماء كوكبنا الأرض .

فلا تحجم عن المحاولة مرة ثانية إذا فشلت المحاولة الأولى فإذا نجحت فى الامساك بأى جسم سماوى أثناء النهار فلاخوف عليك إذا تركناك وحدك مع المنظار الكبير لرصد أى من الأجسام السماوية الصغيرة والخافتة . وهى شهادة طيبة فى حقك أنك أصبحت فلكيا لا يشق له غبار .

المايكر .. مايك .. يرسم صورتك



الصوت يمكن أن يتحول إلى (شكل مصور) على شاشة تليفزيونية بفضل جهاز صغير يسمى (المايكر ومايك).

يستخدم الطفل صوته لرسم صورة ظلية متعددة الألوان لافق المدينة .. ويعتمد ارتفاع وعرض ووضع المبانى على جهازه ودوام وتوقيت النطق .

وهناك برنامج يساعد الطفل على التمييز بين الصوتين (شى وسى) باللغة الانجليزية .. باستعمال صورة لقطار سكة حديد يعمل بالبخار وعندما يلقط الحرف (شى) كما ينبغى يتحرك القطار على مدى الشاشة باعثا دخانا متقطعا .. ويمكن ايضاً دمج مايكر ومايك فى بعض البرامج المالية لتوفير عنصر من التحكم بواسطة جهاز الصوت .

كشف هام لقدماء المصريين

القدماء .. سبقوا العالم فى اكتشاف الكوبالت

جيولوجى / مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

الحضارة المصرية القديمة هى أقدم حضارة عرفتها البشرية ... تلك حقيقة من حقائق التاريخ المسجّلة لايشوبها شك فى صمتها وإن لم تخل من جدل يملية الهوى والتعصب .

يقول الدكتور حسين مؤنس فى كتابة «الحضارة» : «ولم يعترفوا - أى الاغريق بالتحضر إلا للمصريين الذين سبقوهم فى ميدان التحضر بمراحل وكان اعتراف الإغريق للمصريين مشوبا بالكراهية والحسد والحقد ويتجلى فى كلام معظم كتابهم عن مصر» وإذا كان لدينا من دليل على هذا الحسد والتعصب العرقى المتمثل فى إغفال فضل من سبقوهم من المصريين فإننا نسوق - من وجهة نظرنا - دليلا خاصا يتعلق بالتعدين الذى يشكل مع الزراعة دعامتين من أخص ماتتميز به الحضارة الفرعونية . ويتمثل هذا الدليل فى وجود كثرة هائلة من المعادن والصخور - بعدما اشتد عود علم الجيولوجيا وتوالت الاكتشافات فى هذين الفرعين منذ القرن الثامن عشر - ترجع أسماؤهما إلى أصول إغريقية على الرغم من سبق المصريين القدماء فى الاكتشاف والمعرفة .

وإن كان لابد من التسمية والانتساب للموضع المكتشف فيه الصخر أو المعدن لأول مرة فيجب الرجوع أولا إلى التراب المصرى ، نقول هذا لا عن تعصب ولكن اتساقاً مع بعض قواعد التسمية فى المعادن أو الصخور اللتين لم تتمتعا بقاعدة عامة فى التسمية فلو أن باحثا أراد أن يؤرخ لهما لوجب عليه أن يكتب مادته التاريخية والعلمية من خلال تاريخ الحضارة المصرية القديمة

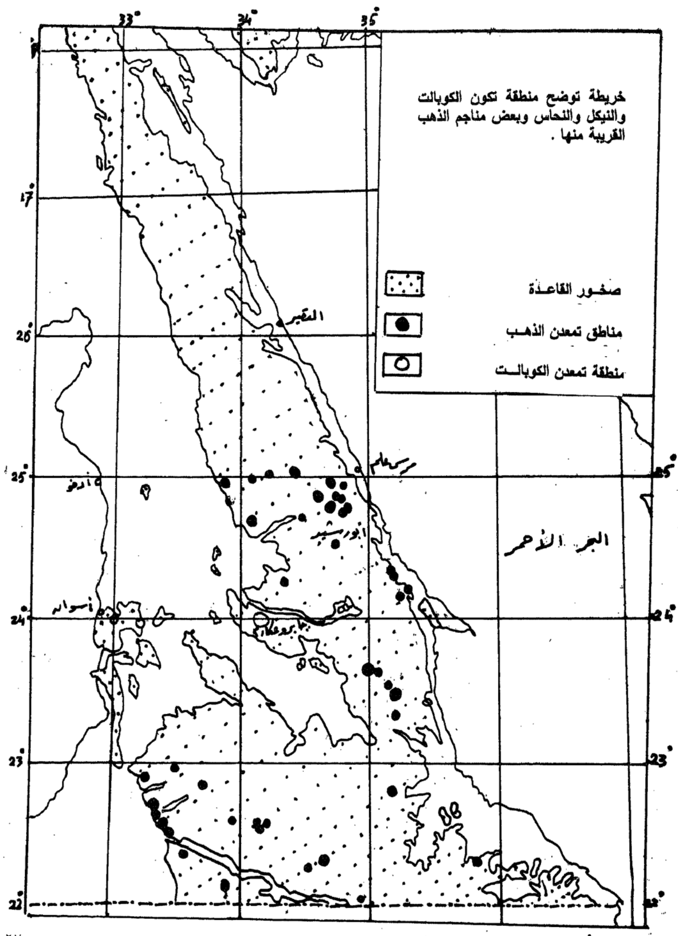
ومن الطريف أنه لم يفْلِت من هذا التعصب للإغريق سوى صخر واحد كان استثناءً يتيما انتسب إلى حيث كان لابد أن ينتسب هو وغيره من الصخور وهو صخر السيانايت Syenite نسبة إلى مدينة «سيين» المصرية القديمة ... «أسوان» وللأسف جاءت التسمية على يد العالم الرومانى بلينى . ولعله لولا هذاالحسد الغربى لحضارات الشرق والمصرية بالذات لحساب الحضارة الاغريقية بحكم عصبية الانتماء لكانت أسماء معظم المعادن والصخور مصرية خالصة لاينازعها فيها أحد .

التعدين ... بداية وحقائق :

لقد عرف القدماء المعادن ممثلة فى النحاس فى حقبة سحيقة من الزمن ترجع إلى أواسط الألف الخامس ق . م أى فى نهاية مايطلق عليه «فجر التاريخ» والتى سميت «بالعصر الكالكوليتى Chalcolithic Period» نسبة إلى استعمال أهل ذلك الزمان إلى الأدوات النحاسية والحجرية والذى تطور فى نهاية هذا العصر أى فى تلك الفترة التى يطلق عليها المؤرخون «فترة ماقبل الأسرات» والتى امتدت فى نهاية الالف الرابع ق . م أى حتى بداية عصر الأسرات . وإذا كان النحاس فى فترة ماقبل الأسرات قد استخدم فى البداية كحبات خرز ملونة للزينة وتطور بعد ذلك كأسلحة صغيرة إلا أن الصناعات الحجرية قد ازدهرت فى هذا العصر - فترة ماقبل الأسرات - واستخدمت موادها الأولية من الصخور النارية كالجرانيت والديوريت أو الصخور المتحولة كالنايس والشيست وكلاهما - النارية والمتحولة - موجودان ضمن صخور القاعدة Base ment rocks التى تمتد بموازاة ساحل البحر الاحمر بطول الصحراء الشرقية كلها والتى كان يرتادها الانسان المصرى القديم فى هذا العصر عبر الوديان العديدة التى تقطع مرتفعات وجبال الصحراء الشرقية . وإذا كنا قد ركزنا قليلا على بعض مظاهر التقدم التعدينى فى عصر ماقبل الأسرات إلا لنؤكد حقيقتين هامتين لم يتوفر لهما الاهتمام اللائق بهما فى كتابات الباحثين وهما :

اولا :

إن الاهتمام بالتعدين - بمعناه الشامل - لم يكن وقفا على أسرة بعينها من الأسرات الفرعونية القديمة أو أنه قد أتى طفرة بمؤثر خارجى ولكنه اهتمام بعيد العمق غائر الجذور - يرجع إلى إنسان «فجر التاريخ» الأمر الذى يؤكد أن مابلغتة الحضارة المصرية القديمة فى شئون التعدين الممثلة سواء فى ذلك الكم الهائل والمتنوع فى الآثار من مختلف أنواع الصخور أوالتنقيب واستخلاص المعادن واستعمالها فى شتى المجالات ليست سوى نتاج طبيعى وتطور تلقائى لآلاف خلت من السنين فليس من الكثير على هؤلاء القوم أن يبرزوا فى هذا الميدان وحدهم ويكون لهم فضل السبق والزيادة فى هذا المجال وإذا كان الاعجاب والانبهار بتلك الآثار الحجرية أو المعدنية من زاويتها الجمالية ،وبقدرة الفنان المصرى القديم فى إبداعة الفنى فإن الأحرى بالاعجاب والانبهار حقا هو ارتقاء علوم كعلوم الجيولوجيا والتعدين وبلوغ الذروة فيهما فليست الآثار والعاديات


خريطة توضح منطقة تكون الكوبالت والنيكل والنحاس وبعض مناجم الذهب القريبة منها .
صخـور القاعـدة
مناطق تمعدن الذهـب
منطقة تمعدن الكوبالـت
البحر الأحمر
أسوان
أبو رشيد
القصير
33°
34°
35°
25
24
23
22

المصرية القديمة المثيرة للاعجاب سوى واجهة فنية جميلة ترتكز على خلفية علمية متقدمة فضلا عن تطور تقنى - بالقياس إلى العصر - فى مجال التعدين وما يتبعه من صناعات وفنون .

ثانيا :

إن الصحراء الشرقية الممتدة بطول ساحل البحر الأحمر كانت على صعوبة ارتيادها ووعورة جبالها واستحالة الحياة فيها ساحا مستباحا لهؤلاء الفراعين فقد طافوا بها طولا وعرضا وجابوا آفاقها فلم يتركوا بقعة فيها إلا واوسعوها بحثا وتنقيبا عن المعادن تاركين وراءهم نقوشهم على صخورها وبقايا أدواتهم فى وديانها . وكان السر الأعظم الذى اهتدى اليه المصريون الأوائل هو أن الصحراء الشرقية وحدها هى المنجم الكبير الذى استمد منه القدماء معادنهم وصخورهم . وهذا السر الذى ادركة المصريون قديما إنما يشكل وحده قيمة علمية على جانب كبير من الأهمية ، فما توصل اليه المصريون لايبعد كثيرا عن المعطيات العلمية للجيولوجيا الاقتصادية حيث ان غالبية الرواسب المعدنية والخامات - ولاسيما الفلزية منها - تكمن فى مثل هذا النوع من الصخور - صخور القاعدة - الممتدة بطول الصحراء الشرقية وليس أدل على ذلك سوى انتشار مناجم الذهب أينما كان وأينما وجد فى تلك الصحراء الموحشة القاتلة التى تتطلب جهدا شاقا فى سبيل الحصول عليه وعلما متقدما فى البحث والاكتشاف وتتبع مكامنه سواء فى العروق الحاملة له كعروق الكوارتز Quortz veins أو استخلاصه بطريقة التعويم المائى من الرواسب الوديانية Placer deposits .

الزجاج ومركبات الكوبالت :

تعتبر صناعة الزجاج من أقدم ما عرف فى مصر القديمة من صناعات ، وعلى الرغم من وجود بعض القطع الزجاجية فى فترة ما قبل الأسرات إلا أنه من غير المعروف على وجه التحديد تاريخ بداية هذه الصناعة غير أنه من المعروف والمسجل تاريخيا أن تلك الصناعة قد بلغت أوجها فى عصر الأسرة الثامنة عشرة ولاسيما فى أواسط عصر هذه الاسرة .

وقد تفنن المصريون القدماء فى تلوين الزجاج بألوان مختلفة كالأسود والأخضر والأبيض والأحمر والأزرق بإضافة بعض المركبات المعدنية كمادة تلوين وقد أثار وجود اللون الأزرق فى الزجاج قضية ذات بعد علمى على جانب كبير من الأهمية فقد ثبت بالتحليل أن ذلك اللون الأزرق نتيجة لوجود بعض مركبات الكوبالت ، وسبب تلك القضية هو إنكار المؤرخين والباحثين فى الحضارة المصرية القديمة معرفة القدماء بمركبات الكوبالت بحجة خلو التراب المصرى منه وتوهم آخرون بأن القدماء لم يعرفوا مركباته إلا استيرادا من الخارج .

يقول جورج سارتون أشهر من أرخ للعلوم فى كتابه الشهير «تاريخ العلم» «غير أنه من الخطأ أن نقول مثلا إنهم - يعنى قدماء المصريين - عرفوا الكوبالت لوجوده فى الزجاج القديم (منذ أيام الأسرة الثامنة عشرة) على أن وجود الكوبالت له معنى واحد فى حد ذاته لأن مركباته لاتوجد فى مصر بل كانت تستورد من مناطق أخرى (بلاد فارس والقوقاز) وهذا يدل على أن صناع الزجاج من المصريين بلغوا من التقدم فى هذه الصناعة درجة أحوجتهم إلى البحث فى مختلف البلاد الخارجية عن مواد متنوعة ابتغاء الحصول على مواد جديدة وأهمها للمصريين اللون الأزرق الداكن وقبل أن نناقش هذه الدعوى ونتبين أوجه النقص والبطلان فيها نذكر القارىء بأننا قد تعرضنا على صفحات هذه المجلة لدعوى مشابهة - دعوى الاستيراد من الخارج التى تسلب المصريين فضل السبق والاكتشاف - فى مقال لكاتب هذه السطور عن سبق القدماء فى اكتشاف القصدير (أنظر مقال أجدادنا القدماء نقبوا عن الذهب والقصدير - مجلة العلم العدد ٢٨) .

ومن أيسر الأمور الرد على هذا القول الذى قد يسرى مسرى الحقائق والمسلمات إن لم تظهر الحقيقة من مكامنها التى لاتحتاج فى تفنيد هذه الدعوى الباطلة سوى أمور ثلاثة : حجة منطقية وشهادة تاريخية وحقيقة علمية .

أولا :

إن استيراد مركبات الكوبالت من الخارج ومن فارس والقوقاز كما حددها سارتون ابتغاء الحصول على اللون الأزرق الداكن قول مردود إذا علمنا أن اللون الأزرق كان معروفا وشائعا لدى القدماء ولم يكن حكرا على مركبات الكوبالت وحدها بل أن الكثير من المواد المعدنية الزرقاء اللون - على مدى التنوع والتدرج اللونى - كانت معروفة لدى القدماء بل أن بعضها كان معروفا حتى منذ فترة ماقبل الأسرات فضلا عن انتشار تلك المواد المعدنية فى أرجاء التراب المصرى وعلى سبيل المثال الأحجار الكريمة أو شبه الكريمة كالفيروز Turquoise وهو ذو لون أزرق يميل إلى الخضرة أو حجر اللازورد Lapis Lazuli وهو ذو لون أزرق سماوى أو الياقوت الأزرق المعروف بالسفير Sapphire هذا بالإضافة إلى بعض المعادن النحاسية مثل الكوفيلليت Covellite وهو عبارة عن كبريتيد نحاسيك ويتميز بلونه الأزرق المائل إلى البنفسجى ويوجد فى بعض عروق النحاس فى شبه جزيرة سيناء وفى بعض العروق الكبريتيديه بوادى حمش بالصحراء الشرقية مختلطا مع غيره من معادن النحاس . كذلك الازوريت Azurite وهو عبارة عن كربونات نحاس قاعدية ويتميز بالإضافة إلى زرقة لونه بزرقة مخدشه ويوجد هذا المعدن مصاحبا لمعدن الملاكيت Malachite الذى يوجد فى شبه جزيرة سيناء (سمره وفيران ورحابة وسرابيت) وفى الصحراء الشرقية (جبل عطوى وأم سميوكى ووادى حمش) .

فليس من المنطق أو الصواب دعوى الاستيراد من الخارج ولاسيما من بلاد تعتبر بالقياس إلى عصر القدماء فى أقصى الأرض لجلب مواد ملونة للزجاج وهى مواد ليست فى أهمية الذهب مثلا أو الأحجار الكريمة فضلا عن الشك فى تقدم صناعة الزجاج فى هذه البلاد التى تعتبر حضاراتها لاحقة للحضارة المصرية القديمة ومما يسقط هذه الدعوى وجود البدائل العديدة والمعروفة للقدماء فى التراب المصرى بالإضافة إلى أن عمليات مزج الالوان التى تعطى الدرجات اللونية

المطلوبة - من اللون الأزرق - كانت معروفة جيدا للقدماء .

ثانيا :

صحيح أن الحضارة المصرية القديمة قد بلغت أوج مدها الحضاري وتوسعها الجغرافي في عصر الأسرة الثامنة عشرة (١٥٧٥ - ١٣٠٨ ق . م) والتي تعتبر في نظر المؤرخين واسطة العقد ودرة الحضارة المصرية على مر العصور بما حفلت من أباطرة وملوك ابتداء من أحمس الأول وختاما بتوت عنخ امون صاحب أشهر قناع في التاريخ ومرورا بحتشبسوت وتحوتمس الثالث الذي وصلت حدود مصر في عهده أقصى ماوصلت في التاريخ القديم من أعالي الفرات شمالا إلى الشلال الرابع جنوبا .

ولكن هل كان الاحتكاك بين مصر في عهد تلك الأسرة قائما بينها وبين بلاد كفارس والقوقاز والتي تعتبر جغرافيا أقصى الشرق الأوسط وبداية الشرق الأقصى .

يقول الدكتور سليمان حزين في مجلد «تاريخ الحضارة المصرية» :

(فقبل عهد الاسكندر كانت هناك عدة مراكز لكل منها حضارتها الخاصة في الصين والهند والشرق الآسيوي ومصر وبلاد الإغريق وكان كل من هذه المراكز يكوّن دائرة حضارية لاتكاد تتصل اتصالا مباشرا إلا بالعالم المجاور لها كاحتكاك مصر بالشرق الأدنى الآسيوي أو بلاد الإغريق بمصر فلما جاء الإسكندر وقام بحملته التاريخية كانت هذه أول حملة أحتكت فيها مراكز الحضارة المختلفة بعضها ببعض احتكاكا مباشراً) .

إذاً فالزجاج المصري ذو اللون الأزرق والداخل في تكوينه مركبات الكوبالت كمادة ملونة والذي وجد ضمن اثار الأسرة الثامنة عشرة كان مصريا خالصا مادةً وصناعة لأن الاحتكاك بسائر حضارات العالم الخارجي جاءت على يد الإسكندر الأكبر (٣٣٢ ق . م) أي بعد مرور مايقرب من الألف عام على نهاية حكم الأسرة الثامنة عشرة .

ثالثا :

وهو خاص بالكوبالت وتواجد معادنه في التراب المصري على عكس ماظن سارتون ومن شايعوه في الرأى وذهبوا مذهبه وهو مانعتبره هنا بيت القصيد في هذا البحث الذي سوف يسقط هذه الدعوى من أساسها ويؤكد فضل السبق والريادة للقدماء في اكتشاف معادن الكوبالت .

وإذا كان الكوبالت يمتاز بندرة الوجود - بالقياس إلى الكثير من العناصر الفلزية الأخرى - إلا أن معادنه في المتقابل توجد في غالب الأحيان متلازمة مع خامات المعادن الأخرى كالنحاس والنيكل والخارصين والفضة على هيئة كبريتيد وزرنيخيد كمعدن الكوبالتايت (CoAsS) Cobaltite أو على هيئة زرنيخيد فقط كمعدن السمالتايت $CoAs_2$) Smaltite) حيث يمكن الحصول عليهما كنواتج ثانوية من أخلاط الخامات الأخرى التي قد تكون مصاحبة لهما وكثيرا مايستدل أو يمكن التنبؤ بوجود خامات الكوبالت من وجود تلك الخامات المصاحبة لها بسبب التماثل في ظروف النشأة والتكوين .

وقد تبين بالمسح الجيولوجي - في سبيل التعرف واكتشاف الثروات المعدنية المدفونة في باطن التراب المصري - والذي تأكد أيضا من نتائج التحليل الجيوكيميائي وجود خامات الكوبالت في مصر في جنوب الصحراء الشرقية وتحديدا في منطقة جابر وعكارم (نسبة إلى صخور الجابرو في هذه المنطقة) والتي تبعد حوالي ١٣٠ كم شرق أسوان وتقع ما بين خطي ٩ - ٢٣° عرضا و ٦ - ٣٤ طولا .

ويهمنا أن نذكر أن تلك المنطقة قد درجت عليها أقدام الإنسان المصري القديم - شأنها شأن أي بقعة في الصحراء الشرقية - بحثا عن الذهب وجريا وراء اكتشاف مكامنه بدليل ما يحيط بتلك المنطقة من عدد غير قليل من مناجم وأماكن تمعدن الذهب ومن ناحية أخرى قرب هذه المنطقة جابرو عكارم - من منطقة وادي أبو رشيد التي أشتهرت في التاريخ القديم بوجود رواسب الزمرد Emerald بها .

ويوجد خام الكوبالت مصاحبا لخامات النحاس والنيكل في هذه المنطقة التي تأخذ شكل مايسمى باللوبوليث Lopolith وهو شكل من أشكال وتراكيب الصخور النارية ويعرف هذا الشكل أحيانا بالكتل الوعائية ويتميز بأنه ذو امتداد وحجم كبير ويوجد على السطح منه مايشبه الغطاء الحديدي أو مايعرف بالجوسان Gossan وهو عبارة عن رواسب حديدية توجد في الاجزاء العليا لرواسب الخامات ويستدل بوجوده على ما قد يكون تحته من رواسب وخامات كبريتيدية حيث يمتد سمكه من ١٠ سم إلى ١٠٠ سم .

وقد تم تحليل بعض العينات المأخوذة من الجوسان بواسطة التحليل الطيفي وثبت وجود عنصر الكوبلت الذي وصلت نسبته في بعض العينات ١٠٠٠ جزء في المليون ، وفي تحليل طيفي اخر لعينات من صخور - في نفس المنطقة - تحتوى على تمعدن ثانوي للنحاس والنيكل وصلت نسبة الكوبالت إلى ٢٠٠٠ جزء في المليون .

هذا من أمر العينات القريبة من السطح أما عن العينات التي دون ذلك في العمق فقد دلت نتائج الحفر الاستكشافية وما تبعها من دراسات جيوكيميائية في بعض مواضيع نطاق الخام Ore zone وجود الكوبالت في نسبة تتراوح مابين ٠,٠١٨ إلى ١٣٦, ٪ وإذا علمنا أن خام الكوبالت أذا ماأحتوى على ٠,٠١ ٪ يعتبر خاما إقتصاديا أدركنا مالتلك المنطقة من أهمية قصوى في تعدين الكوبالت فضلا عن النحاس والنيكل المصاحبين له .

وتدل الشواهد الجيولوجية على أن تلك المنطقة تماثل في نمط تمعدنها تداخل سودبري - جنوب ولاية أونتاريو بكندا - الذي يعتبر واحدا من أكبر عشرة رواسب كبريتيدية في العالم وأكبر منتج للنيكل مما يكشف أفاقا تعدينية جديده وإتاحة التنبؤ بوجود رواسب مماثلة في أجزاء أخرى من الصحراء الشرقية .

الكورتيزون ومقاومة الانسان للارهاق

الدكتور. محسن محمد كامل
المركز القومي للبحوث

الكورتيزون مادة كيميائية عضوية معقدة تنتمى إلى نوعية متخصصة من الهرمونات ذات الطبيعة الستيرويدية Steroid Neture تتألف من جزىء يضم ٢١ ذرة كربون بالاضافة إلى عدد متناسب من ذرات الهيدروجين والاكسجين «انظر الشكل» .

ويتم إفراز هورمون الكورتيزون بصورة طبيعية فى الغدد الادرينالية لجميع الثدييات بما فى ذلك الانسان وربما لهذا السبب ظل الكورتيزون نادرا لسنوات عديدة لضآلة الكميات المتوفرة منه وأدت ندرته إلى أنه لم يحظ إلا بقدر ضئيل من اهتمام الباحثين لفترة زمنية طويلة إلى أن زاد الاهتمام به مع بداية الحرب العالمية الثانية .

ويرجع السر فى اهتمام الباحثين بالكورتيزون فى هذه الآونة هو إدراكهم لما يسببه استئصال الغدة الادرينالية فى حيوانات التجارب من إرهاق وإحساس بالصدمة ، الأمر الذى أوجد الاعتقاد بأن بإمكان الكورتيزون زيادة مقاومة الانسان للارهاق والتعب والصدمة ، وهو أمر له قيمته الواضحة بالنسبة للعسكريين خاصة فى أوقات الحروب .

ومكتشف الكورتيزون هو الكيميائى الأمريكى لويس ساريت الذى نجح فى تخليق كميات من الكورتيزون الصناعى عام ١٩٤٤ وكان له الفضل فى اتساع مجال الأبحاث على هذه المادة الحيوية الهامة .

والكورتيزون له فوائد كثيرة فى علاج الالتهابات كالتهاب المفاصل والروماتيزم وعلاج الأمراض الجلدية وعديد من أمراض الأنسجة .

وحيث أن الكورتيزون ينتمى إلى عائلة الجلوكوكورتيكودات Glucocorticoids ذات التأثير الواضح على عمليات بناء الكربوهيدرات والبروتينات فى الجسم ، لذلك كان له الأثر الفعال على أعراض الأمراض الروماتيزمية الشديدة التى تكمن فى الأنسجة والمفاصل مثل مرض : -«Rheumatoid Arthrtis» .

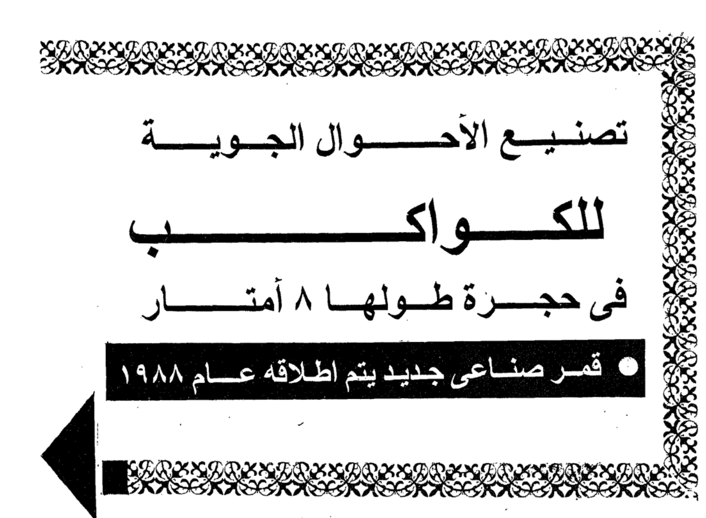
وحديثا عرفت أنواع كثيرة جديدة من الستيرويدات لها تأثير بيولوجى يعادل أربعة أضعاف مادة الكورتيزون ، وذلك بتغيير التركيب الكيميائى للكورتيزون بإضافة رابطة ثنائية بين الموضعين ١ ، ٢ من الكورتيزون عن طريق انتزاع ذرتى هيدروجين منهما . أو بانتزاع ذرتى الهيدروجين من الهيدروكورتيزون «٧ - هيدروكسى - كورتيزون» ليعطى مادة الدهيدروكورتيزون Dehydrocortison

ومن الكورتيوتيرونات المصنعة أيضا مادة البريدنيزون Prednosonr وهى ليست موجودة بالطبيعة ولكنها تعادل أربعة أضعاف قوة الكورتيزون .

كذلك إدخال ذرة هالوجين مثل الفلورين فى الموضع ٩ من الكورتيزون يعطى مركبات ذات فعالية مثل مركب الـ ٩ -- ألفا - فلوروكورتيزون .

وإدخال الكورتيزون فى العلاج يلزمه الحذر الشديد لان زيادة نسبته فى الجسم أو الحرمان المفاجىء منه يشكل خطورة على حياة المريض ، فعندما يستعمل فى المساعدة على علاج بعض أنواع الأديما أو الاختناقات نتيجة الاحتقان يقوم الطبيب المعالج بضبط الجرعات وتقليلها تدريجيا عند إقتراب زوال الخطر .

الكورتيزون
«١٧ ألفا ، ٢١ - ثنائى هيدروكسى برجنين - ٣ ، ١١ ، ٢٠ - تريون»



تصنيع الأحوال الجوية للكواكب في حجرة طولها ٨ أمتار

● قمر صناعى جديد يتم اطلاقه عام ١٩٨٨

تقليد الأحوال الجوية فى أى مكان .. فى النظام الشمسى ، أصبح الآن ممكناً .. فقد أنشأ المهندسون بمعمل راثر فورد ابلتون بالاشتراك مع جامعة اكسفورد وكلية لندن الجامعية والمكتب البريطانى للارصاد الجوية .. حجرة تحتوى على جو الكوكب جوبيتر .. بعد تغيير المزيج الغازى ودرجة الحرارة والضغط داخلها .

وهذه الحجرة ستمكن معمل الفضاء (جاليلو) التابع (لناسا) الذى سيلتقى بالكوكب العملاق خلال عام ١٩٨٨ من أكتساب المعلومات الدقيقة عن هذا الكوكب .

الحجرة طولها ٨ أمتار ومصنوعة من الفولاذ .. بها ثلاث مرايا ذهبية يتم تركيبها فى طرف الحجرة .. حيث يرسل فيها العلماء مساراً ضوئيا طوله كيلو متر واحد لقياس الخصائص السبكتر وسكوبية للغازات المكونة للجو العلوى الارضى .

وسوف يسفر ذلك عن مراقبة أكثر دقة بسطح الأرض بواسطة الاقمار الصناعية ومعرفة المزيد من الحالات التى تؤثر على جو كوكبنا .

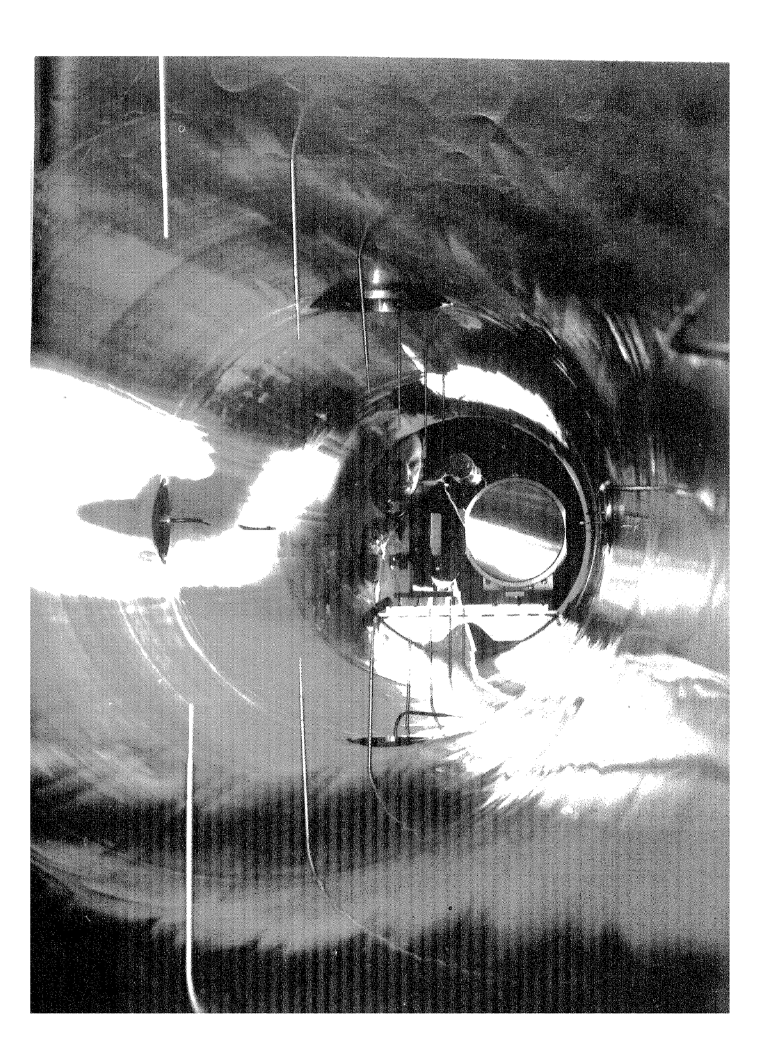
هذه الحجرات المزدوجة الجدار - الفريدة فى بابها يمكن تبريدها بالنيتروجين السائل المنخفض إلى - ٢٠٠ْم ويمكنه الصعود إلى خمسة أضعاف الضغط الجوى العادى .

ففى الهواء العالي المحتوى بنسبة ١٠٠٠ مليون مرة أقل من الجزئيات الغازية من الهواء تحقن كميات دقيقة من الغازات مثل الهيدروجين والميثين والفوسفين والامونيا وثانى أكسيد الكربون وأكسيدات النيتروجين أو الاوزون .

سيتم أيضا أختبار الفريونات الاصطناعية وهى الغازات المتعتقة فى الهواء من رشاشات الايروسول ووحدات التبريد القديمة .

وهذه الاختبارات من شأنها أن تدخل بعض التحسين على تفهمنا لتأثيراتها على طبقة الاوزون .. وهو أمر حيوى لامتصاص الاشعاع فوق البنفسجى المضر من الشمس .

وسوف تستخدم النتائج فى تصميم وإنشاء راديومتر بالاشعة دون الحمراء لاستخدامه فى القمر الصناعى للاحساس عن بعد التابع لوكالة الفضاء الاوروبية المتوقع إطلاقه خلال عام ١٩٨٨ .



مرآتـان يتم تجهيزهما بعد تركيبهما فى الأماكن المخصصة لهما فى حجرة التجارب التى يتم فيها خلق جو مماثل للاجــواء المحيطة لكوكب جوبيتر على الطريق لمزيد من المعرفة والمعلومات التى تخص كوكبنا الذى نعيش عليه



الحسبة على

الطب والجراحة والكحالة في الاسلام

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

• • •

توطئة : قبل الاسلام اعتمد الطب فيما اعتمد من الأمور على الكهانة والعرافة والتنجيم والسحر والخرزات والرقى والتعويذات ، وفى ظل الاسلام حوربت الخرافات الطبية كالايمان بالتطير والطيرة والتمائم وغير ذلك ، وأصبح للطب منحى علميا من الناحيتين النظرية والعملية ، وأباحت الشريعه تعلمه لما فيه من حفظ الصحة وبرء الأمراض ..

وتدل على ذلك مواقف كثيرة .. منها ماورد عن عطاء بن السائب حيث قال ، دخلت على أبى عبد الرحمن الاسلمى أعوده ، فأراد غلام له أن يداويه فنهيته ، فقال دعه فانى سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول : ـ«ما أنزل الله داء إلا له دواء» .

وعن عطاء بن أبى هريرة أن رسول الله صلى الله تعالى عليه وسلم قال : يأيها الناس تداووا فإن الله لم ينزل داء إلا وانزل له شفاء .

وعن جابر قال : «رمى رجل يوم الأحزاب على أكحله فكواه النبى صلى الله عليه وسلم بيده» وعنه أيضا أنه .... صلى الله تعالى عليه وسلم «بعث طبيبا إلى ابن كعب فكواه ..» .

وكان ذلك فى غزوة الخندق .

ويستطرد ابن الأخوة فى معالم القربة فى أحكام الحسبة شارحا علم الطب فيقول عنه : «وهو من فروض الكفاية ، ولا قائم به من المسلمين ، وكم من بلد ليس فيه طبيب إلا من أهل الذمة ولايجوز قبول شهادتهم فيما يتعلق بالطب من احكامه ولانرى أحداً يشتغل به ويتهافتون على علم الفقه لاسيما الخلافات والجدليات» .

ويقول العالم الضرير داود الانطاكى فى تذكرته إن الطب كان من علوم الملوك يتوارث فيهم ، ولم يخرج عنهم خوفا على مرتبته ... حتى جاء ابقراط فبذله للأغراب ، فحين خرج عن آل أسقلميوس توسع فيه الناس حتى تعاطاه أراذل العالم كجهلة اليهود ، فرذل بهم ولم يشرفوا به ... ولعمرى قد وقع لنا مثل هذا فإنى حين دخلت مصر ، ورأيت الفقيه الذى هو مرجع الأمور الدينية يمشى إلى أوضع يهودى للتطبب به ، فعزمت على أن أجعله كسائر العلوم يدرس ليستفيده المسلمون ...» .

وفى العهد العباسى كان بعض الأطباء يكشف زيف بعض الذين يزاولون المهنة من الأدعياء أنقاذا لأرواح الناس ، وها هو جورجيوس بن جبرائيل يتهم عيسى الصيدلانى بالكذب والمخرقة ، كما تصدى بعض الخلفاء والمسئولون إلى أمتحان الاطباء أو الصيادلة تطهيراً لصفوفهم من شعوذة الدجالين .

وكان بعض الأطباء يلزم نفسه بحضور ذوى المريض بشروط قاسية فى حالة اخفاقه .

أدعياء الطب فى كتاب الرازى «المنصورى فى الطب» .

يبرز لنا المؤلف صورة حية لأنواع من حيل ادعياء الطب فى زمانه ، فنراه يحذر العامة من هؤلاء المحتالين ، الذين يضرون المرضى بعلاجاتهم الخاطئة ، ولا يأتون إلا الحيل والألاعيب ، وهو يقول فى هذا الصدد :

«إن مخاريق هؤلاء كثيرة ، يضيق عن ذكرها كتابنا هذا بأسره ، فإن منهم من يزعم أنه يبرىء من الصرع ، بأن يشق وسط الرأس شقا صليبيا ، ثم يخرج أشياء قد أعدها معه يوهم بخفته وتمويهه أنه أخرجها من ذلك الشق ، ومنهم من يوهم أنه يخرج من الأنف «سام أبرص» فيدخل فى أنف المعالج الشقى خلالة أو حديدة ويحكه حتى يدميه ، ثم يشيل من هناك أشياء قد أعدها معه على شكل هذه الدابة ، متخذه من عروق الكبد .

ومنهم من يوهم أنه يرفع البياض من العين رفعا فيدخل فى العين حريره : ينكأها ثم يدس فيها غشاء رقيقا ، ويخرجه من هناك .

ومنهم من يوهم انه يمص الماء من الأذن ، فيضع عليها أنبوبة ، ويرسل من فمه شيئا فيها ، ثم يمصه .

ومنهم من يدس الدود المتولد فى الجبن فى الأذن ، وفى أصول الاضراس ، ثم يخرجه من هناك .

ومنهم من يوهم أنه يخرج الضفدع من تحت اللسان .

وربما اخرجوا من المثانة ، حصاة ويدبرون هناك اخرى ، وربما لم يستيقنوا عند جس المثانة ، أن فيها حصاة فأقدموا على شقها ، فإن أصابوا حصاة أخرجوها ، وإن لم يكن هنالك حصاة ، وسوا فيها حصاة ثم أخرجوها»

«محنة الطبيب» .

يقصد هنا بمحنة الطبيب أى امتحانه قبل مزاولة مهنته ، ويروى ابن القفطى أنه «فى سنه تسع عشرة وثلاثمائة ، اتصل

بالمقتدر أن رجلا من الاطباء غلط على رجل فمات فأمر «أبابطيخة» محتسبه بمنع جميع الأطباء إلا من امتحنه «سنان» وكتب له رقعة بما يطلق له التصرف فيه من الصناعة ، وأمر «سنانا» بامتحانهم ، وإن يطلق لكل واحد منهم مايصلح أن يتصرف فيه من الصناعة ، وبلغ عددهم فى الجانبين من بغداد ثمانمائه ونيفا وستين رجلا ، سوى من استغنى عن امتحانه باشتهاره بالتقدم فى الصناعة ، وسوى من كان فى خدمة السلطان .

ومن طريف ماجرى فى امتحان الأطباء أنه أحضر إلى سنان رجل مليح الهيئة ، ذو هيبة ووقار ، فاكرمه سنان على موجب منظره ، وصار إذا جرى أمر التفت إليه ، ولم يزل كذلك حتى انقضى شغله فى ذلك اليوم ، ثم التفت اليه سنان وقال :

قد اشتهيت أن أسمع من الشيخ شيئا أحفظ عنه ، وأن يذكر شيخه فى الصناعة ، فأخرج الشيخ من كمه قرطاسا فيه دنانير صالحة ، ووضعها بين يدى سنان قال : ماأحسن أن أكتب ولاأقرأ ، ولا قرأت شيئا جملة ، ولي عيال ، ومعاشى دار دائرة ، وأسألك أن لاتقطعه عني ، فضحك سنان وقال : على شريطة أنك لاتعالج مريضا بما لم تعلم ، ولاتشير بفصد ولابدواء سهل ، إلالمــا قرب من الامراض .

قال الشيخ : هذا مذهبى قد كنت ! ماتعديت السكنجبين والجلاب ، وانصرف .

واشترط نظام الحسبة أن يكون للأطباء مقدم من أهل صناعتهم ، وانه ينبغى إذا دخل الطبيب على المريض وسأله عن سبب مرضه وعن مايجد من الألم ، ورتب له قانونا من الاشربة وغيرها من العقاقير ، ينبغى أن يكتب نسخة لأولياء المريض بشهادة من حضر معه عن المريض ..

فإذا كان من الغد ، حضر ونظر إلى دائه ، وسأل المريض هل تناقص به المريض أم لا ، ثم يرتب له مايتبقى علــى حسب مقتضى الحال ، ويكتب له نسخه ويسلمها لأهله ، وفى اليوم الثالث والرابع كذلك ... هكذا الى أن يبرأ المريض أو يموت ، فإن برىء من مرضه أخذ الطبيب أجرته وكرامته ، وإن مات حضر أولياؤه عند الحكيم المشهور وعرضوا عليه النسخ التى كتبها لهم الطبيب ، فإن رآها على مقتضى الحكمة وصناعة الطب من غير تفريط ولاتقصير من الطبيب ، قال هذا قضاء بفروغ أجله ، وإن رأى بخلاف ذلك قال لهم ... خذوا دية صاحبكم من الطبيب فإنه هو الذى قتله بسوء صناعته وتفريطه .

فإذا وجدنا المحتسب قد احتاط على هذا الأسلوب ، فذلك لكى لايتعاطى الطب من ليس من اهله ، ولايتهاون الطبيب فى شىء منه .

وخول نظام الحسبة للمحتسب أن يأخذ على الأطباء عهد ابقراط الذى اخذه على سائر الاطباء ، ويحلفهم إلايعطوا أحداً دواء مضرا ، وألايركبوا له سما ولايذكروا للنساء الدواء الذى يسقط الأجنة ، ولاللرجال ، الذى يقطع النسل ، وليغضوا أبصارهم عن المحارم عند دخولهم على المرضى ، ولايفشوا الاسرار ولايهتكوا الاستار ، ولايتعرضوا لما ينكر عليهم فيه ويجب على الجراحين معرفة كتاب جالينوس المعروف بقاطاجانس فى الجراحات والمراهم ، كما يجب عليهم أن يعرفوا التشريح واعضاء الانسان ، ومافيه من العضل والعروق والشرايين والأعصاب ، وأن يكون معه دست المباضع يحوى الانواع المختلفة منها ، وكذلك باقى الآلات والأدوات اللازمة كمنشار القطع ومرهمدان المراهم .

(شريط من القماش لوضع المرهم عليه) وكذلك دواء الكندر (اللبان الذكر) القاطع للدم وغير ذلك أما الكحالون (أطباء أمراض العيون) فيمتحنهم المحتسب بكتاب حنين ابن اسحاق (العشر مقالات فى العين) فمن وجده قيما فيما امتحنه به عارفا بتشريح طبقات العين ، وعدد السبعة ،، وعدد رطوباتها الثلاث ، ومايتفرع من ذلك من الامراض ، وكان خبيرا بتركيب الأكحال وأمزجة العقاقير ، أذن له بالتصدى لمداواة أعين النــاس ، ولاينبغى أن يفرط فى شىء من الات صنعته ، مثل صنابير السبل والظفر ومباضع القصد ودرج الكاحل وغير ذلك .

المحتسب يمارس صلاحياته .

وخضع الطب كمهنة لرقابة المحتسب فى ظلال الحكم الاسلامى حتى عصر محمد على الوالى على مصر وحتى الاستعمار البريطانى فى العراق ، وكتب الحسبة حاملة بالروادع والعقوبات ، وقد اوجب المحتسب على الطبيب ان يكون عارفا بتركيب البدن ومزاج الاعضاء ، والأمراض الحادثة فيها واسبابها واعراضها وعلاقاتها والادويه النافعة فيها والاعتياض عما لايوجد منها ، والوجه فى استخراجها وطريق مداواتها وما إلى ذلك .

غواصة لاستكشاف أعماق المحيطات

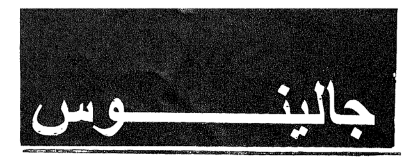
لايعرف العالم كثيرا عن اعماق المحيطات بسبب عدم توفر الوسائل اللازمة للغوص فى اعماق البحار .

ولهذا صنع العلماء الامريكيون مؤخرا غواصة صغيرة تستطيع الوصول الى اعماق بعيدة جدا للقيام بمهمات صعبة فى تلك الاعماق .

الغواصة كروية الشكل شفافة تسمح بالرؤية الواضحة وتبدو تحت الماء وكأنها طائرة هيلوكبتر مائية تجيد المناورة بواسطة دورات الرفع الدائرية التى تشبه المروحة .

والغواصة مجهزة بكاميرا فيديو آلية وبجهاز لالتقاط عينات من اعماق البحار والمحيطات .

ومن ناحية اخرى يجرى العلماء الامريكيون تجارب على انزال انسان الى اعماق البحار المزود بأجهزة كومبيوتر وأجهزة استشعار وهو مصمم بحيث يشق طريقه عبر العوائق ويتحرك بقرارات يتخذها هو بنفسه .



● نابغة الطـــب الاغـــريقى الذى احيـــا العـــرب طبــه بعد ان عفــا عليه الدهـــر ●

مهندس/محمد عبد القادر الفقى

يعتبر جالينوس علما من أعلام الطب الذين أثروا تأثير كبيرا فى تاريخ البشرية وهو بحق واحد من أعظم الأطباء الذين أسدوا خدمات كبيرة للجنس البشرى ، وقد تعلم هذا الطبيب الأغريقى فى مدرستى الاسكندرية وأثينا ، واختاره الامبراطور الرومانى ماركس اوريليوس كطبيب خاص له حتى توفى حوالى سنة ٢٠٠ بعد الميلاد تقريبا .

وقد عالج جالينوس كثيرا من المرضى فشفاهم بعد أن فشل كثير من معاصريه من الأطباء فى علاجهم ، ويرجع ذلك إلى عبقريته الفذة ونبوغه العلمى ، فلقد كان جالينوس لايتقيد فى التطبيب بمذهب واحد من المذاهب التى كانت سائدة فى عصره ، ولكنه كان يعالج كل مريض بالطريقة التى يراها أجدى وأنفع له .

وقد اشتهر جالينوس ببراعته فى التشريح ، وكان يرى أن علم التشريح ضرورى فى جميع فروع الطب وركن أساسى فى المداواة ، ومما يحكى عن براعته فى التشريح أن رجلا جاءه يشكو اليه فقدان الحركة فى الخنصر والبنصر والوسطى من أصابع يده فعالجه بمداواة ما بين كتفيه ، لأن العصب الذى ياتى الى هذه الأصابع - كما قال جالينوس - يخرج من موضع بين الكتفين ، وقد تعجب يومها كثيرون من زملاء جالينوس ، حيث لم تكن لهم سابق خبرة فى أن علاج ما بين الكتفين تبرأ منه الأصابع .

وقد أصلح جالينوس أخطاء أبقراط ، ومع ذلك ، نراه فى بعض الأحيان يلتمس العذر لأبقراط ، فهو مثلا يتحدث فى كتابه الذى سماه « فى تولد الجنين المولود لسبعة أشهر » عن اختلاف الرأى حول طول السنة وطول الشهر على وجه الدقة كما وجده فى كتابى أبقراط « الكتاب فى الغذاء » وكتاب الأوبئة من جهة وكتابه « تقدمة المعرفة » من جهة ثانية ، ويميل جالينوس الى القول بأن الأرقام الخاطئة التى نجدها فى الكتابين الأوليين مردها الى جهل أبقراط وهو بعد فى صباه ، بينما نجد أن الأرقام الصحيحة فى كتابه « دلائل سير المرض » تعكس لنا نضوج عقله وتكامل علمه فى سنى عمره المتأخر .

ومن الطريف أن نذكر هنا أن كلا من أبقراط وجالينوس قد بدءا حياتهما العلمية الناضجة فى سن مبكرة ، فى السادسة عشرة والسابعة عشرة من عمرهما ، الا أنهما استمرا فى الدراسة العلمية والتجريبية لفترت طويلة جدا .

وبالرغم من أن كتب جالينوس كانت تحتوى على عدد من التخمينات الخاطئة والنظريات التى لاتستند الى تاييد بصحتها ، الا أن جالينوس كان قد توصل الى معلومات غاية فى الدقة عن التشريح والفسيولوجيا ، وقد استمر تأثير هذا العملاق فى تاريخ الطب حوالى ١٤٠٠ سنة ، ولا تزال الكتب الدراسية حتى الآن تشتمل على وصفه لعضلات الجسم الكبيرة .

ولقد كانت حصيلة مؤلفات جالينوس الطبية هائلة ، فقد قام بتاليف أكثر من مائة وخمس وعشرين مجلدا ، يوجد منها الآن ثلاثة وثمانون مجلدا ، تشتمل على مقالات عديدة عن تحركات الأعضاء وعمل الأعصاب المعقد .

العرب وجالينوس :

افتتن العرب بجالينوس ، فترجموا معظم كتبه الى العربية ، ولولا جهودهم فى هذا المجال ، لما عرفت أوربا أى شىء عن جالينوس أو عن الطب عند الاغريق بوجه عام ، وكان أشهر من قام بترجمة مؤلفات جالينوس عملاق العربية اسحاق ابن حنين الذى ترجم له عشرات الكتب نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر : -

١) كتاب « فى الأدوية التى يسهل وجودها » .
٢) كتاب « فى حيلة البرء » .
٣) كتاب « فى الأسماء الطبية » .
٤) كتاب « فينكس » .
٥) كتاب « فى الفرق الى المتعلمين » .
٦) كتاب « فى القوة الطبيعية » .

ولقد كانت تواجه المترجمين العرب بعض الصعوبات فى الحصول على مخطوطات جالينوس وفى ترجمتها الى العربية نتيجة لكثرة الاخطاء والاسقاط ، ومع ذلك تغلبوا على هذه الصعوبات ، ويصف لنا حنين فى إحدى رسائله كيف كانت تواجهه هذه المشاكل وكيف كان يفعل ازاءها ، وذلك اثناء حديثه عن ترجمة سريانية لكتاب جالينوس الذى عنوانه فى الفرق الى المتعلمين ، ويقول : ثم انى ترجمته وأنا حدث من أبناء عشرين سنة أو أكثر قليلا لمتطبب من أهل جندى سابور يقال له شيريشوع بن قطرب من نسخة يونانية كثيرة الاسقاط ، ثم سالنى بعد ذلك

وأنا من أبناء أربعين سنة أونحوها حبيش - تلميذى - اصلاحه ، بعد أن كانت قد اجتمعت له عندى عدة نسخ يونانية ، فقابلت تلك بعضها ببعض حتى صحت منها نسخة واحدة ، ثم قابلت بتلك النسخة السريانى - التى ترجمها ابن شهد ترجمة سيئة - وصححته وكذلك من عادتى أن افعل فى جميع ما أترجمه .

وقد بلغ من أعجاب العرب بجالينوس أن يوحنا بن ماسوية مؤلف كتاب (نوادر الطب) قال : « متى اجتمع جالينوس وأرسطوطا ليس على معنى فذلك هو الصواب ، ومتى اختلفا صعب على العقول ادراك صوابه جدا » ، بل ان أبا الفرج ابن هندو نراه يقترح أن يبقى على الترتيب الاسكندرانى القديم لمؤلفات جالينوس الستة عشر ، وألا يتبع الناس ترتيبه هو لهذه المؤلفات ، لأنه - على حد تعبيره - « من الخرق خرق اجماع الأمة » .

وهكذا ، كان لجالينوس آثار لاتنكر على الطب العربى ، وقد تعلم الأطباء العرب من جالينوس كيف يهتمون بالمعاينة والتجربة العملية ، وكيف يوازنون بينها وبين المعلومات والمعرفة النظرية الموجودة فى كتب الأقدمين ، ولذلك ، كان الأطباء المسلمون لايقيمون وزنا لطبيب لا يجمع بين التجارب والملاحظات من جهة ، وبين دراسة المؤلفات الطبية واللجوء الى القياس من جهة أخرى .

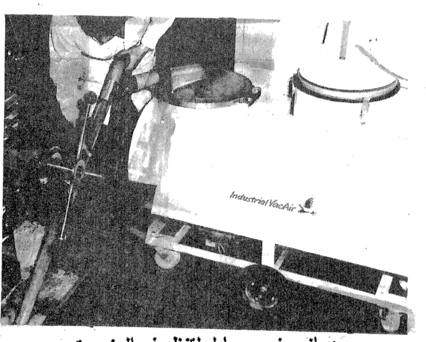
ولذلك ، ليس عجبا أن نجد الأطباء المسلمين يرفضون الأخذ بنظريات جالينوس الطبية لخطأ يجدونه فيها ، اما بناء على اختباراتهم الشخصية ، أوبناء على تفكير منطقى ، ولو أردنا أن نذكر جميع الأمثلة التى تدعم رأينا هذا لاقتضى ذلك كتابة تاريخ الطب العربى من أوله الى آخره ، ونحن نذكر هنا مثالين فقط للدلالة على ذلك : الأول : من بعض ماجاء فى كتاب ابن ميمون « شرح حكم أبقراط » ، يقول ابن ميمون - الذى كان عربيا يهوديا وعاش فى كنف الدولة الاسلامية عن نظرية جالينوس فى بويضة الانثى : لست أدرى كيف وقع جالينوس على هذه النظرية ، هل كان ذلك وحيا هبط عليه ، أم انه حصل له ذلك عن طريق القياس المنطقى ، فانه أمر لاشك يدعو الى الدهشة » .

والمثال الثانى نراه عند ابن النفيس - الطبيب المسلم الشهير باكتشاف الدورة الدموية الصغرى - فهو يرفض قبول نظرية جالينوس الخاطئة فى الدور الذى تلعبه الرئتان فى نقل الدم من تجويفة القلب الواحدة الى الأخرى .

ولم تسلم كتب جالينوس التى ألفها فى غير الطب من نقد الكتاب العرب فالبيرونى « نراه فى كتابه الشهير الجماهر فى معرفة الجواهر » ينتقد جالينوس بشدة لتصديقه خبر ملكة الحيات التى اذا رآها أحد أوسمع فحيحها مات حالا ، يقول البيرونى : « فليت شعرى من أخبر بمكانها أو أخبر أمرها اذا كان المطلع عليها ميتا » .

وبالرغم من النقد الذى وجهه العرب لجالينوس ، فإنهم لم ينكروا عبقريته ، ولم يهملوا مؤلفاته ، بل كما رأينا ، نفضوا عنها غبار الزمن والنسيان الذى تراكم عليها وأحيوها من مرقدها بعد موتها ، وتأثروا به كثيرا فى مولفاتهم ، واقتبسوا من آرائه وتجاربه ووصفاته مانراه ذاخرا فى كتب الطب العربى الشهيرة كالقانون لابن سينا والحاوى للرازى والنوادر الطبية ليوحنا بن ماسويه ، وغير ذلك ، ويكفى جالينوس فخرا ومرتبة أنه كان من اوائل الأطباء الذين اهتموا بالنبض وبدلاته على الأمراض وهو اول من اهتم بفحص بول المريض أيضا ، ومن آثاره التى لاتنكر أن علماء المشرق قد تعلموا منه كيف يستوعبون النسبة الصحيحة بين نوعين من المعرفة : المعرفة المبنية على الاختيار والمعاينة ، والمعرفة المبنية على المعلومات النظرية .

ومن الجلى أن رجلا له هذه الأيدى على الطب والبشرية جدير بأن يحظى بالاحترام والتقدير ، خاصة وأنه عاش فى فترة من الزمن مر عليها زهاء ثمانية عشر قرنا .



جهاز مينى موبايل لتنظيف الزيوت

مينى موبايل .. هو أحدث جهاز لتنظيف الزيوت وترشيحها كما يقوم بامتصاص بقايا الشحم والسوائل الاضافية الأخرى عن أدوات الالات المختلفة .

طوله متر ونصف المتر . وسعته ١٨٠ لترا . ويستطيع القيام بتنظيف كمية مثيلة لمقدار سعته فى عشر دقائق فقط .

داخل الجهاز أنواع من أدوات الترشيح تستطيع أن تزيل الترسبات المتولدة عن عملية التنظيف .. وتكون على شكل كتل لاتلبث أن تقوم بإزالتها ونقلها إلى مكان النفايات .

«واتقوا الله ويعلمكم الله»

وبتقوى الله يعلمكم الله

مقتضيات العلم والتعليم

إستنباط من السنة والقرآن العظيم

الدكتور/أحمد محمد صبرى
الأستاذ بكلية العلوم
والخبير بمركز تطوير تدريس العلوم
بجامعة عين شمس

فى إحدى الندوات التى يقيمها مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس وبصفة دورية وعلى وجه التحديد عام ١٩٨٢، كان موضوع الندوة «إعداد معلم العلوم المتكاملة» وأول ماناقش المجتمعون فيها من مصر وبعض الدول العربية الأخرى - تعريف العلم بصورة مبسطة يسهل فهمها ويبعد شبح الاجهاد عن النفس عند استيعابه، فما كان منهم إلا إجماع على أنه (أى العلم) إضافة معرفة أو ثقافة إلى الفكر البشرى كانتا محجوبتين عنه أو خافيتين عليه ثم توصل إليهما بالبحث العلمى كشفا أو اختراعا لابرازه إلى خير الوجود، ويلى ذلك عملية أخرى على جانب كبير من الأهمية هى نقل ذلك العلم وتوصيله إلى من سيحملونه إلى غيرهم فى مراحل وفترات لاحقه وهذا مايطلق عليه التعليم الذى يجب أن يتابع فى نفس الوقت مدى إسهام المواد العلمية - المكتشفة والمخترعة والمنقولة - فى حل المشكلات التى تواجه المجتمع فى مجالات التنمية المختلفة وهذه هى التكنولوجيا.

وللعلم إذا كنا جادين فى طلبه وتحصيله متطلبات ومستلزمات كما أن للدارس والمتعلم سمات ومواصفات منها:

أولا: تقوى الله، قال تعالى «واتقوا الله ويعلمكم الله» سورة البقرة، وقد يقول قائل بأن هناك من الناس من لم نعهد فيهم التقوى بالمعنى المتعارف عليه ولكنهم يعتلون عروش العلم ويأخذون بزمامه، وردنا عليه ومن على شاكلته بحثهم على النظر فى جدوى ماخرجوا به من علوم ومعارف من حيث نفعها أو مايترتب عليها من آلام ومواجع فإن كانت مما لاينفع فهى المستعاذ منها بالله وعلى لسان رسوله صلى الله عليه وسلم إذ يقول «نعوذ به من علم لاينفع» ومادامت الملائكة تضع أجنحتها لطالب العلم رضى بمايصنع فإن ذلك لايكون لما لاينفع.

ثانيا: السعى الحثيث فى طلبه والتضحية فى سبيله بالجهد والوقت والمال، لنتدبر قوله تعالى فى سورة الكهف عندما قص علينا ماكان حادثا بين موسى عليه وعلى نبينا الصلاة والسلام

وهو رسول الله ومن أولى العزم، وبين الرجل الصالح «وإذ قال موسى لفتاه لاأبرح حتى أبلغ مجمع البحرين أو أمضى حقبا، فلما بلغا مجمع بينهما نسيا حوتهما فاتخذ سبيله فى البحر سربا، فلما جاوزا قال لفتاه آتنا غداءنا لقد لقينا من سفرنا هذا نصبا، قال أرأيت إذ أوينا إلى الصخرة فإنى نسيت الحوت وما أنسانيه إلا الشيطان أن أذكره واتخذ سبيله فى البحر عجباً، قال ذلك ماكنا نبغ فارتدا على آثارهما قصصا» فهلا رأيت استعدادا أضخم ممالدى هذا الرسول الأكرم، ذلك الذى يعاهد نفسه ويصر أمام فتاه أن يلزم الموقع الذى سيلقى فيه معلمه ولوكلفه ذلك حقبا ينتظر أى نحوا من ألف شهر، ثم هو صلى الله عليه وعلى نبينا وسلم بعد أن يأخذ منه التعب مأخذاً كبيراً ويبلغ به الجوع مداه يسارع إلى المكان بمجرد علمه بمجاوزته مستحسنا ذلك راغبا فيه لايثنيه عن ذلك تعب أو إرهاق أو جوع أو عطش ذلك لأن حبه للعلم وحرصه عليه ينتصران على ماسواهما.

ثالثا: ثقة الدارس بقدرته وتأكيد ذلك لأستاذه

وهذا ممايبرزه الحوار ويفهم من سياق الحديث بين المعلم والمتعلم والمستقبل والمرسل، إذ قال موسى عليه وعلى نبينا الصلاة والسلام عند لقائه بالرجل الصالح فى أسلوب مهذب وبلغة فياضة بالذوق والأدب «هل أتبعك على أن تعلمن مما علمت رشدا، قال إنك لن تستطيع معى صبرا، وكيف تصبر على مالم تحط به خبرا، قال ستجدنى إنشاء الله صابرا ولاأعصى لك أمرا» أى أن لتلقى العلم أعباء وفى التعرض له صعاب يجب على طالبها أن يكون ذا قدرة فائقة على مواجهتها، ومقابلتها بماهو لائق بمكانتها، فيكون الجواب مشجعا على ذلك مستعينا بالله صاحب المشيئة فى إنجاز كل أمر.

رابعا : مراعاة المستوى الذى يجب أن يكون عليه طالب العلم :

قبل أن نقدم على دراسة من نوع معين ، وجب أن تتوفر عندنا متطلباتها من العلوم السابقة عليها وهذا مايطلق عليه فى لغتنا المعاصرة المتطلبات الابتدائية Prerequisites لأنها المتطلبات من دراسات سابقة تقوم عليها الدراسات اللاحقة وليس كل امرىء أهلا لملاحقة جميع الدراسات ، ألم يكن فتى موسى مصاحبا له ؟ وبلقائهما بالرجل الصالح يسير العدد ثلاثة ؟ إذا لماذا يسرد القرآن الكريم هذه القصة بلغة المثنى بعد موافقة موسى على شرط معلمه ؟ «قال فإن اتبعتنى فلاتسألنى عن شىء حتى أحدث لك منه ذكرا ، فانطلقا» من هنا نستنبط أن موسى صرف غلامه ولازم معلمه منفردا .

خامسا : الأمانة العلمية وصدق العبارة

فأما الأولى فتمثل التصريح بما نعلم والسكوت عما نجهل فمن قال لا أدرى فقد أفتى ، ولقد سئل خليفة رسول الله صلى الله عليه وسلم وابن عمه وهو على المنبر عن شىء فقال لا أعلم فابتدره السائل «ليس هذا مكان من لايعلم» ، فيجيبه « بل هذا مكان من يعلم ومن يجهل أما الذى يعلم ولايجهل فليس له مكان» ومما يروى عن مالك بن أنس رضى الله عنه أنه قال «يجب أن يورث العالم جلساءه قول لا أدرى حتى يكون ذلك أصلا فى أيديهم يفزعون إليه فإذا سئل أحدهم عما لايدرى قال لا أدرى» . (الاعتصام ص ٩ ، والعدد ٣ لسنة ٣٥ رمضان سنة ١٣٩٢ أكتوبر ١٩٧٢) ، ومما يروى عن أسلافنا الصالحين رضوان الله عليهم أجمعين قولهم «العلم ثلاثة : آية محكمة ، وسنة ماضية ، ولا أدرى» . (أيقاظ الوسنان فى العمل بالحديث والقرآن ص ٨١ الفصل الثانى فى حرمة الاجتهاد مع النص فى كل ماعم وخص) (وقد ورد هذا القول على أنه حديث) ، وأما الثانية وهى صدق العبارة فيمكن أن نسوق لها مثلا ذلك التلميذ الذى رأى أستاذه يخطىء فى مايدلى به من آراء وفتاوى فقال له نحن نحبك ولكن حبنا للحق أشد فإن استعرت مقالة الهدهد لسليمان «أحطت بمالم تحط به» فإنما الهدهد هو الهدهد وسليمان هو سليمان . وهذه صراحة علمية لابد منها إحقاقا للحق فى إطار الأدب الجم والاحترام الكامل .

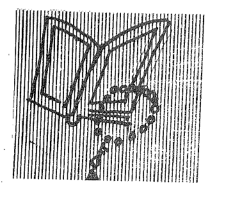
سادسا : التواضع حلية العلماء ، وشكر النعمة يبعث على النماء

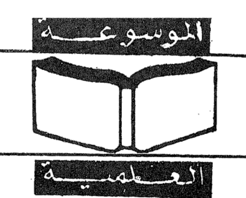
فى هذا المجال نذكر قصة سليمان عليه وعلى نبينا الصلاة والسلام وملكة سبأ حينما خاطب الملأ بقوله «أيكم يأتينى بعرشها قبل أن يأتونى مسلمين ، قال عفريت من الجن أنا آتيك به قبل أن تقوم من مقامك وإنى عليه لقوى أمين ، قال الذى عنده علم من الكتاب أنا آتيك به قبل أن يرتد إليك طرفك فلما رآه مستقرا عنده قال هذا من فضل ربى» سورة النمل وبالنظرة المتأملة لهذا النص الكريم نرى أن العفريت يتحدث عن إنجازه فيما عسى أن يوكل إليه وهو أقل كفاءة عما عرضه الذى عنده علم من الكتاب مع ذلك فالأول يتحدث بزهو وفخار «وإنى عليه لقوى أمين» بينما بلغ من تواضع الثانى أن أبدى استعداده للاتيان بالعرش المطلوب قبل ارتداد الطرف أى بسرعة خارقة لايمكن مقارنتها بالقيام من المقام وكل هذا دون إعلان عن نفسه أو تمجيد ذاته ويعقب نبى الله سليمان على استقرار العرش عنده بالاعتراف بالفضل لأهله ورد الشىء إلى مصدره وأصله ، كما أن القصة تبدأ بقوله جل شأنه «ولقد آتينا داود وسليمان علما وقالا الحمد لله الذى فضلنا على كثير من عباده المؤمنين» كما أن سر نجاح العالم يكمن فى إمداد الله له بالعلم ممزوجا بالحكمة حتى يستخدم العلم فيما يجب أن يكون له من عموم النفع وشيوع الفائدة «ففهمناها سليمان وكلا آتينا حكما وعلما» وإن رجلا يشكر المنعم على نعمه ويسند العلم إلى المعلم لجدير بالثناء وحرىٌ بالثواب «نعم العبد إنه أداب» وفرق شائع بينه وبين غر صفيق أحمق يقال له «وابتغ فيما آتاك الله الدار الآخرة ولاتنس نصيبك من الدنيا وأحسن كما أحسن الله إليك ولاتبغ الفساد فى الأرض إن الله لايحب المفسدين ، قال إنما أوتيته على علم عندى» سورة القصص ، أولم يعلم أن علمه ليس بذاتى ولكنه موهوب ولوشاء لسلبه من وهبه وهذا ماحدث «فخسفنا به وبداره الأرض» . ومقارنة من هذا النوع كالتى تعقد بين الثرَّى ممثلا فى قارون والثريا تشبيها بنبى الله سليمان .

سابعا : العلم لايسعى إلى الطلاب ولايقف مستجديا بالأبواب :

لم يتوقف عطاء قصة موسى مع الرجل الصالح ولكنها لاتزال تدلى بمؤشرات تفهم أن موسى عليه وعلى نبينا الصلاة والسلام لم يستدع الرجل الصالح لأخذ مايحتاجه من معلومات بحجة انشغاله بالرسالة أو متعللا بعلة من نوع أو آخر ولكنه انتقل إلى حيث هو أو إلى حيث يتوقع وجوده ووقف أمامه تلميذا يستمع إلى وصاياه ونصائحه ويتعهد له أن يقوم بتنفيذها ويحرص على أدائها وإن عالما يتمسك بموقف هكذا إنما يحفظ للعلم كرامته ويبقى على العالم كبرياءه وعزته ولايغيب عنا أن مالكا رضى الله عنه صاحب المذهب المعروف أبى أن يستجيب إلى دعوة الرشيد بالتوجه إلى قصره لتعليم أولاده وأخبره أن العلم لايأتى الناس فيطرق أبوابهم فمن عرف قدره فليأته أو يوفد أبناءه إلى حيث يكون فكان القرار الرشيد من الرشيد بإرسال أبنائه إلى حيث أستاذهم ومرشدهم .

وهذا غيضٌ من فيض ومن رغب فى المزيد فله فى كتاب الله خير مرجع وفى هدى رسوله صلى الله عليه وسلم أقوى دليل وأقوم سبيل .





م

ميكروب

أمان محمد أسعد
مدرس مساعد
بكلية العلوم جامعة القاهرة

الميكروب .. عدو وصديق

عالم الميكروبات كبير ومتنوع ، يضم جميع الكائنات الدقيقة على مختلف أشكالها وأحجامها وألوانها المتعددة وهى تضم الفيروسات والبكتيريا والخمائر والطحالب والفطريات . وهذه الكائنات تحدث تغييرات كيميائية فى الخلايا الحية . وبعض هذه الكائنات يعتبر من أفضل أصدقاء الانسان والبعض الاخر يعتبر من الد أعداء الانسان .

فمن بعض أنواع الميكروبات الصديقة للانسان تلك الانواع المستخدمة فى التخمر ، وايضا الميكروبات التى تساعد الانسان على التخلص من المواد الضارة المتخلفة فى جسده وتلك الانواع التى تمده بالاطعمة المختلفة . وهناك أيضا انواع من الميكروبات تخصب التربة .

أما الميكروبات المعادية للانسان فهى التى تهاجم المحاصيل الزراعية ، والتى تتسبب فى تلف الاطعمة وتعفنها ، وفى مرض الحيوانات ، وكذلك الميكروبات التى تصيب الانسان بالامراض الخطيرة مثل الطاعون والجدرى والكوليرا والدرن . ولقد ابتليت الانسانية بهذه الامراض وكانت النتيجة كوارث عديدة . فعلى مدى عدة قرون كان مرض الطاعون مثالًا تقليديًا للاوبئة الخطيرة ومن المعروف ان مرض الطاعون يصيب القوارض وينتقل من فأر إلى آخر عن طريق البرغوث . ويصاب الانسان بالمرض إذ لدغ البرغوث الحامل للمرض للانسان . فعندما يلدغ البرغوث الانسان تنتقل الكائنات الحية الدقيقة المسببة للمرض الى الغدد الليمفاوية حيث تتكاثر مسببة التهاب الغدد الليمفاوية الموجودة تحت الابط أو اعلى الفخذ . وفى الحالات الشديدة للمرض تدخل البكتريا المسببة لمرض الطاعون الدم وتنتقل الى الرئتين حيث تسبب الالتهاب الرئوى ، وعلى هذا يمكن ان ينتشر المرض عن طريق الرذاذ المعدى . وبهذه الوسيلة ينتشر المرض على نطاق واسع وبسرعة . أما مرض الجدرى فله تاريخ طويل فى كثير من البلاد . فخلال القرن الثامن عشر كانت ٨٠٪ من الوفيات بين الاطفال اقل من ٥ سنوات من العمر بسبب مرض الجدرى . وفى هذه الفترة فى برلين كان ٩٨٪ من عدد الوفيات بسبب الجدرى ، من مرضى يبلغ عمرهم اقل من ١٢ عامًا . وخلال الحرب الفرنسية البروسية أصيب بالجدرى ٢٠٠,٠٠٠ جندى ، توفى منهم مايزيد على ٢٥,٠٠٠ . وفى نفس الفترة فى باريس ، توفى مايزيد على ١٨,٠٠٠ من السكان المدنيين . أما الكوليرا فقد كانت حتى منتصف القرن التاسع عشر مرضًا خاصًا بشرق آسيا ، ولكن منذ عام ١٨٦٣ أصبح مرض الكوليرا وباء عالمى . ومرض الكوليرا ينتشر مع التلوث عن طريق مياه الشرب أو الطعام الملوث . وينتشر المرض بسرعة فى حالة عدم وجود صرف صحى للتخلص من المجارى والفضلات . وقد بلغت نسبة الوفيات أثناء الوباء العالمى فى عام ١٨٦٣ درجة عالية جدًا . ففى إنجلترا وويلز بلغ مجموع الوفيات ١٤٣٧٨ من مجموع عدد السكان البالغ ٢١ مليون ، ووصل الى ١٣٠ ألفا فى روسيا ، و ١٩٠ ألفا فى المجر ، و ٥٠ ألفا فى الولايات المتحدة .

أما مرض الدرن فإنه اصاب الانسان أيضا من زمن بعيد . فقد اثبتت الدراسات التى تمت على موميات جثث قدماء المصريين وجود اصابات درنية بالعظام . وهناك نوعان رئيسيان من الباسلات المسببة لمرض الدرن ، النوع البشرى والنوع البقرى . وعادة يؤدى النوع البقرى الى مرض مزمن فى الانسان كنتيجة لتناول اللبن الملوث حيث يدخل الميكروب للقناة الهضمية ، وتتكون البؤرة الاولية للمرض فى القناة الهضمية خاصة فى الغدد الليمفاوية ومن هناك تنتقل المرض إلى اجهزة الجسم المختلفة . أما النوع البشرى فيدخل عن طريق الجهاز التنفسى وتتكون الاصابة الاولية فى الرئة . وهناك الكثير من الرجال والنساء المشهورين كانوا من ضحايا هذا المرض مثل : نيقولو باجانينى وشوبان وعائلة برونتى ، وجوته ، وشيللر وكيتس وكثيرين غيرهم .

وقد ظل الانسان زمنا بعيدا لا يعرف طبيعة الميكروبات ولا تفاعلاتها ولم يستطع رؤيتها حتى جاء العالم الهولندى أنطون فان لوفن هوك الذى تخصص فى صقل العدسات الزجاجية القوية ورأى البكتريا وكان اول من وصفها وتحدث عنها . ومنذ ذلك الحين تطورت الميكروسكوبات البسيطة إلى ميكروسكوبات إلكترونية ومكنت الباحثين من رؤية الميكروبات ومعرفة أشكالها وتفاعلاتها .

ولقد استخدم الانسان الميكروبات فى مختلف صناعاته من قديم الزمان ، فمثلا نجد ان الخمائر السكرية للفطريات قد عرفت واستعملت بصفتها خميرة للبيرة عند قدماء المصريين منذ عام ٦٠٠٠ قبل الميلاد ، وأن الخمائر التى استخدمت فى صناعة خبز قدماء المصريين وجدت فى مقابرهم عام ٢٠٠٠ قبل الميلاد . ونجد أيضا ان الصينيين قاموا منذ آلاف السنين بصنع مادة لها نكهة اللحم من بروتين الخضر باستخدام الفطر المعروف باسم إسبرجيلس اورزى (Aspergillas Orzae) وتأثيره على فول الصويا ، وهى المادة المعروفة عندهم إسبرجيلس أوريزى (Aspergillas Oryzae)- أو صلصة فول الصويا . هذا وقد استخدم فطر عش الغراب فى كثير من البلدان (الصين ، فرنسا ، إيطاليا ، اليابان ، الاتحاد السوفيتى ، الولايات المتحدة) كمصدر هام للبروتين . وتحتوى انواع فطر عش الغراب المعروفة باسماء Agaricus Lentinus وVolvariella و Pleurotus على مايتراوح بين ٣٠٪ و ٤٠٪ من البروتين على اساس وزنها جافة . وفى الوقت الحاضر نجد ان كثيرا من الدول تستخدم الميكروبات فى أغراض نافعة للانسان فمثلا فى فرنسا يستخدم الفطر المعروف باسم Penicilliumtoque Fortii فى صناعة نوع من الجبن معروف باللون الازرق . وهناك كثير من المنتجات الغذائية التى تنتج بالتخمر الميكروبى فى البذور والالبان واللحوم والاسماك والخضروات ، وهى تعد اطعمة شهية بالاضافة الى رخص ثمنها .

وهناك أنواع من البكتيريا والطحالب لها القدرة على تثبيت النيتروجين الجوى فى التربة وهى عملية هامة لخصوبة التربة ولزيادة إنتاجية الارض الزراعية . وبعض الكائنات الحية الدقيقة المثبتة للنيتروجين تعمل تكافليًا فى صورة عقد على جذور النباتات ، إذ يقدم النبات الطعام والطاقة للبكتيريا وتقوم هذه بتثبيت النيتروجين من الهواء لتعطيه للنبات المضيف . وهناك أنواع أخرى من البكتريا والطحالب تعمل باستقلال وتثبيت النيتروجين لاستخدامها الخاص . إلا أن جزءًا من هذا النيترجين يمكن فى ظروف محددة أن تفيد منه النباتات والتربة . والبكتيريا التكافلية المثبتة للنتروجين فى النباتات البقلية تسمى ريزوبيا ، أما تلك المستقلة التى تعيش مع النباتات غير البقلية فيجرى تصنيفها تحت اسم فرانكيا وهى تنتمى الى الفطر الشعاعى Actinomcētes هذا وتستخدم الخمائر فى صناعة الكحول ، أما الطحالب وبخاصة الطحالب البحرية فهى تستخدم فى بلاد كثيرة فى صناعة انواع من السلطة أو الحلوى او الخبز .

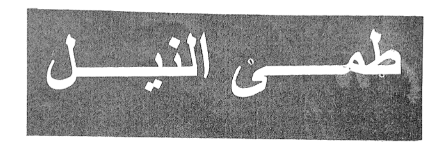
وقد ساعدت دراسة الميكروبات الى معرفة طبيعة كثير من الامراض التى تهلك الانسان . فقد استطاع العلماء ان يقدموا للانسان الامصال القوية والمنتجات الكيميائية التى تستطيع القضاء على الميكروبات ووقاية الانسان من كثير من الامراض الخطيرة مثل الطاعون والدوسنتاريا والسل والتيفود . ولقد قاد اكتشاف فلمنج للبنسلين عام ١٩٢٩ الى اكتشاف أكثر من ٤٠٠٠ مضاد حيوى خلال الاربعين سنة الماضية . ويزيد انتاج العالم من المضادات الحيوية على ١٠٠,٠٠٠ طن سنويًا . ويجرى انتاج حوالى ٩٠ مضادًا حيويا باستخدام الميكروبات كما يجرى تحضير ٤٦ مضادًا حيويًا عن طريق الجمع بين مركبات ميكروبية صناعية وبين مركبات كيميائية . وقد تمكن العلماء ايضا من إنتاج الهرمونات من الميكروبات مثل الكورتيزون والكورتيزول ، والبروجسترون ، والهرمونات الذكرية مثل تستوسترون وديهايدرو تستوسترون وكذلك الهرمونات الانثوية الجنسية مثل إستراديول وإسترون .

مما سبق تتضح اهمية دراسة الميكروبات النافعة أو الضارة ، حتى يتمكن الانسان من القضاء على الميكروبات الضارة بالانسان والحيوان والنبات وكذلك حتى يتمكن الانسان من الاستفادة أكثر من الانواع المفيدة للانسان فى كثير من المجالات .

جهاز اتصال يعمل باللمس

فى مؤتمر الاتصالات الدولية بجنيف عرضت شركة «أى . بى . إم» جهاز اتصال يعمل باللمس فبدلا من ادارة القرص أو الضغط على الازرار يلمس المستخدم أحد المفاتيح المرقمة على اللوحة أمامه .

ويعمل الجهاز ايضا كدليل إذ يمكن أن يطلب المستخدم بواسطته ملفات محفوظة فى الذاكرة الالكترونية .



وعلاقته بتكوين الاراضى الزراعية بالدلتا

ووادى النيل فى مصر

الدكتور احمد فؤاد محمود الشريف
استاذ باحث – خصوبة الاراضى
وتغدية النبات
المركز القومى للبحوث

الرقعة الزراعية فى مصر هبة النيل تكونت بفعل الترسيبات السنوية للمواد العالقة نهر النيل على الرمال الصحراوية عبر الاف السنين فكونت الشريط الزراعى الضيق للوادى وترسيبات الدلتا . وهذه حقيقة لايمكن ان ينكرها أحد خاصة وان تكوين الاراضى الخصبة فى مصر قد توقف منذ تحويل مجرى نهر النيل . وفى ذات الوقت بدأ عصر زحف الصحراء والرمال الناعمة على الاراضى الزراعية وهو ما يسمى «بالتصحر» خاصة فى المناطق الضيقة من الوادى والمقابلة لبحر الرمال الاعظم بالصحراء الغربية . بالاضافة الى ذلك فقد استحدثت فى مصر حاليا تكنولوجيا استخدام محسنات التربة سواء كانت مصنعة من مواد بولميريه كبيرة الوزن الجزيئى أو من مستحلبات البترول بهدف تحسين الخواص الطبيعية والمائية للاراضى الرملية حتى تصبح قابلة للاستصلاح والاستزراع وهذا الفعل هو تماما ماكانت تقوم به المواد الغروية فى معلق مياة الفيضان سنويا ومجانا قبل بناء السد العالى واحتجازه الطمى امامه .

وسنتعرض فى هذا المقال لمحتوى مياه النيل من المواد العالقة قبل بناء السد العالى وهل فى الامكان الاستفادة بها زراعيا الان . كما سنعرض ايضا الصفات الكيماوية لهذه المواد العالقة . ثم نتبعها فى مقال اخر عن محسنات التربة الطبيعية والصناعية واستخدامها فى استصلاح وستزراع الاراضى الرملية فى مصر .

١ – محتوى مياه نهر النيل من المادة الذائبة والمواد العالقة (الطمى) قبل بناء السد العالى :

نهر النيل كاى نهر اخر فى العالم تحمل مياهه ضمن ماتحمل مواد ذائبة مثل الاملاح والجزئيات العضوية . ومع ذلك فان هذا الحمل يعتبر قليلا بالنسبة لما تحمله مياة انهار اخرى . ففى الوقت الذى كانت فيه مياه نهر النيل تحمل حوالى ١٠ – ١١ مليون طن مواد ذائبة فى السنة نجد ان مايحمله نهر المسيسبى يصل الى ١٣٦ مليون طن (الشربينى ١٩٢٨) .

بجانب هذه المواد الذائبة كانت تحمل مياه نهر النيل سنويا كميات ضخمة من المواد الصلبة العالقة بمياهه . وتسلك هذه المواد الصلبة المعلقة سلوكا مغاير السلوك المواد الذائبة فى الماء حيث تكون المواد الصلبة المعلقة فى اعلى تركيزاتها خلال اشهر الفيضان بينما تقل المادة الذائبة الى اقصى حد .

وقد قدرت بعض الدراسات السابقة كمية المادة العالقة التى كان يحملها نهر النيل فقد ذكر اوبنج (١٩٧٤) Obeng (1974) أنها ١٢٥ مليون طن فى المتوسط . كما ذكر ابو العطا (١٩٧٨) ان كمية المادة المعلقة فى نهر النيل تقل كثيرا عما تحمله بعض انهار العالم الاخرى مثل نهر كلورادو بامريكا ونهرى الاصفر وشمال الصين . فبينما يبلغ متوسط إجمالى ماكان يحمله نهر النيل من طمى فى العام ١٣٤ مليون طن اذا بالنهر الاصفر يتجاوز حمله ١٩٠٠ مليون طن كل عام .

كما ان نسبة المواد الذائبة الى المادة العالقة كثيرا ما كانت تختلف طبقا للاتجاه من الشمال الى الجنوب . فقد ذكر الدجام (١٩٢٨) Aldigam (1928) ان المواد الذائبة تزداد كلما اتجهنا شمالا صوب القاهرة . كما اضاف ان المواد الذائبة تصل ذروتها عند القاهرة خلال الربيع (مارس – مايو) فى حين ان هذا المستوى العالى لايظهر عند اسوان الامتأخرا (مايو – يوليو) واضاف ان تركيز الاملاح فى كلتا المنطقتين يتساوى زمن الفيضان .

وقد قدر جون بول (١٩٣٩) Jan Ball كمية المادة العالقة او الطمى التى مرت من وادى حلفا بحوالى ١١٠ مليون طن بينما التى مرت بالقاهرة ٥٨ مليون طن فقط . وان متوسط الترسيب للمواد العالقة فى المسافة الواقعة بين اسوان والقاهرة كان حوالى ٥٢ مليون طن طمى ، منها ١٦ مليون طن ترسبت فى القنوات والترع ويكون الباقى من نصيب

الارضى الزراعية بالوادى ومقداره ٣٦ مليون طن طمى . هذا وقد قدر بنهان (١٩٦٦) الكمية الكلية من الطمى لفيضان ١٩٦٣ (قبل تحويل مجرى نهر النيل بعام واحد) والتى مرت من الجعافرة بحوالى ١١٥ مليون طن والتى مرت من القاهرة ٧٦ مليون طن أى ان الفرق ومقداره ٣٩ مليون طن قد ترسب فى المسافة من الجعافرة حتى القاهرة منها ٢٦ مليون طن ترسبت فى المسافة من اسيوط الى القاهرة .

وطبقا لتقدير هيئة السد العالى (١٩٧١) فان كمية المادة العالقة التى كانت تترسب سنويا على اراضى الدلتا توازى حوالى ١٣ مليبون طن طمى .

وذكر الجبيلى (١٩٧٥) ان ما كان يرسب سنويا على اراضى الوجه القبلى من الطمى قبل بناء السد العالى يبلغ حوالى ١٦ مليون طن . وعلى اراضى الوجه البحرى والدلتا نحو ١٠ ملايين طن ومعظم المواد المترسبة على الارض الزراعية فى الوجه القبلى من الغرين بينما تلك على اراضى الوجه البحرى من الطين الناعم مما كان يؤدى الى تحسين خواص اراضى الوجه القبلى وسواء صرف اراضى الوجه البحرى والدلتا .

وعلى ذلك فانه يمكن القول بان التقدير الاول الذى اجراه جون بول (١٩٣٩) Jan Ball والذى يقدر فيه متوسط سمك الترسيب السنوى للمادة العالقة على الاراضى الزراعية بمقدار ٠,٩ ملليمتر ليس ببعيد عن التصديق لانه على هذا الاساس يكون الترسيب السنوى على الفدان الواحد ٦٧ , ٥ طن طمى . واجمالى المادة العالقة المترسبة مما تحمله مياه نهر النيل حوالى ٣٤ مليون طن لجميع الاراضى الزراعية بمصر (٦ ملايين فدان) .

وواضح من الدراسات السابق ذكرها ان كمية المادة العالقة التى كانت تحملها مياه نهر النيل لاتترسب جميعها على الاراضى الزراعية سواء فى الوادى او الدلتا . بل ان اكثر من نصفها يذهب الى مياه البحر المتوسط مع مياه النيل التى تصب فيه من خلال فرعى رشيد ودمياط خاصة زمن الفيضان . فعلى سبيل المثال من البيانات المعطاة من بنهان (١٩٦٦) عن فيضان عام ١٩٦٣ ان كمية المادة العالقة التى مرت من القاهرة هى ٧٦ مليون طن والكمية التى ترسبت على الدلتا تقارب ١٣ مليون طن . وعلى ذلك تكون كمية المادة العالقة التى قذف بها النيل فى البحر المتوسط هى ٦٣ مليون طن طمى ، بما يوازى ٥٤,٨٪ من الكمية الكلية التى حملتها مياه النهر فى هذا الموسم وهى ١١٥ مليون طن مادة عالقة . فى حين ان عبد الرقيب (١٩٧١) ذكر ان مايربو على ٨٨٪ من طمى النيل كان يتدفق الى البحر المتوسط كل سنه .

ونتيجة لبناء السد العالى وتحويل مجرى نهر النيل فى ١٤ مايو ١٩٦٤ وبدء تخزين مياه الفيضان فى بحيرة السد العالى ان بدأت المادة العالقة تترسب امام السد العالى فى خزان بحيرة ناصر وبحيرة النوبة وتقل كميتها فى مياه نهر النيل . ويتحدد موقع ومكان الكمية المترسبة من المادة العالقة امام السد العالى على كثير من العوامل منها :

ا – حجم مياه الفيضان الآتية

ب – مستوى سطح الماء فى خزان البحيرة عند بدء الفيضان الجديد .

جـ – توزيع مياه الفيضان الواصلة فى الخزان المائى .

وقد حدث ان ترسبت المادة العالقة فى مياه الفيضان داخل خزان السد العالى بعد تحويل مجرى النهر مباشرة فى المنطقة الواقعة بين ابو سمبل ووادى حلفا . ثم اخذ الترسيب يزداد ويتراجع جنوبا داخل حدود السودان سنه بعد اخرى الى أن تركز فى المسافة من ٣٦٠ – ٤٧٠ كيلو مترا جنوب السد العالى وتقع فيها مناطق أمكا – سمنا – الدويتشات – أتيرى – الملك الناصر (وفيها اغزر الترسيبات الطميية حيث يتراوح عمق قطاع الترسيب من ١٠ – ٢٠ متر) – سونجا – سيدى عكاشه حتى شلال دال وتقع جميعها فى بحيرة النوبة .

هذا وقد تردد كثير من التساؤلات عن كيفية الاستفادة من الطمى المترسب امام السد العالى سواء بعمل تربينات صناعية او دوامات مائية او نقله بمراكب أو شفاطات ميكانيكية الى الجانب الآخر من جسم السد العالى للاستفادة منه زراعيا لتخصيب الاراضى المنزرعة أو استصلاح الاراضى الرملية الصحراوية او الاستفادة منه صناعيا فى تصنيع الطوب الاحمر .. الخ . فقد وضح الان ان ترسيب هذا الطمى ليس مجاورا او ملاصقا لجسم السد العالى بل يبتعد عنه بمسافة ٥٠٠ كيلو متر فى مجرى من الصعب الملاحة فيه . حيث انه يعد وادى حلفا يضيق مجرى النهر وتصعب الملاحة فيه لوجود الشلالات والجنادل التى تعترض المجرى مما اضطرنا الى تبديل وسيلة الانتقال اكثر من مرة كلما توغلنا فى بحيرة النوبة بعد وادى حلفا الى ان استعملنا قارب صيد بمجدافين فى منطقتى سيد عكاشه وشلال دال . فمعنى ذلك انه لايمكننا الاستفادة بالنسبة لاراضينا من هذا الطمى المترسب فى المناطق الجديدة . بل نجد فى الحقيقة انه تكونت اراض جديدة طميية خصبة فى مناطق غير آهلة بالسكان وغير مستغلة بالمرة وازداد رقعتها عاما بعد اخر لكن بدرجة محدودة نسبيا لان هذه التكوينات الجديدة تزداد عمقا كل عام على حساباتساع رقعتها افقيا ويرجع ذلك الى ان ترسيب الطمى يتم سنويا فى مناطق صخرية او محصورة بين جبال مما يؤدى الى زيادة سمك قطاع التربة الطميية عامابعد آخر على حساب الاتساع الافقى للمساحات الجديدة المتكونة .

٢ – الصفات الكيماوية للمادة العالقة فى مياه نهر النيل ومحتواها من العناصر الغذائية

كثير من الباحثين سبق لهم تحليل المادة العالقة بمياه نهر النيل حيث وجدوا أنها غنية بعناصر عدة مثل : الكلسيوم ، المغنسيوم ،الصوديوم ، النتروجين ، الفسفور والبوتاسيوم ، كما أنها تحتوى على العناصر المغذية الصغرى مثل الحديد ، المنجنيز ، الخارصين ، النحاس والمولبدنم وذكروا ايضا انها تحتوى على ٣ – ٦٪ مادة عضوية ، ٤٪ كربونات كالسيوم . وجميع هذه العناصر كانت تصل للاراضى الزراعية فى مصر فى صورة قابلة للاستفادة . فيأخذ النبات النامى

احتياجاته منها والباقى يثبت فى التربة ويتحول الى الصورة الكلية التى يصعب على جذور النبات امتصاصها . والدليل على ذلك ان اراضينا الزراعية غنية جدا حاليا بعناصر الحديد والبوتاسيوم ولكن فى صورتهما الكلية فقيرة جدا فى الصور الميسرة لجميع العناصر الغذائيةالتى يحتاجها النبات النامى وذلك لعدم ورود المادة العالقة او الطمى الغنى بالصورة الميسرة لهذه العناصر . وليس ادل على ذلك القول الاماذكره جون بول (١٩٣٩) Jan Bal بحسابه الكميات التى كانت تصل للفدان الواحد من العناصر نتيجة لترسيب الطمى زمن الفيضان واوضحها كالاتى :-

١ - المادة العالقة الكلية

٥,٦٧ طن / فدان

٢ - الطين

٢,١٠ طن / فدان

٣ - مواد عضوية

٢٣٥,٠٠ كيلو جرام /فدان

٤ - عنصر البوتاسيوم (بو)

٤٠,- كيلو جرام / فدان

٥ - عنصر النتروجين (ن)

٧,٢٠ كيلو جرام / فدان

٦ - عنصر الفسفور (فو)

٤,٠٠ كيلو جرام / فدان

٧ - عنصر المنجنيز (من)

٩,٠٠ كيلو جرام / فدان

٨ - عنصر الزنك (خ)

١,٨٠٠ كيلو جرام / فدان

٩ - عنصر النحاس (نح)

١,٨٠٠ كيلو جرام / فدان

وجميعها كانت تصل للاراضى الزراعية فى صورة ميسرة قابلة لان يستفيد بها النبات مباشرة ومايزيد عن احتياجاته يتحول الى الصورة الكلية والدليل على ذلك ان اراضى الحياض بالوجه القبلى لم تكن تسمد بالمرة فى حالة الزراعات البعلية وانما تسمد بقليل من الاسمدة النتروجينية فقط فى حالة زراعتها زراعة شتوية وريها بمياه الابار الارتوازية .

على حين ذكر ابو العطا (١٩٧٨) ان ماحرم منه الفدان الواحد من العناصر الغذائية نتيجة انحصار المادة العالقة فى مياه نهر النيل بعد بناء السد العالى يقدر بالتالى :-

١ - النتروجين

١,٣ كيلو جرام / فدان

٢ - الفسفور

٠,٦ كيلو جرام / فدان

٣ - البوتاسيوم

٦,٨ كيلو جرام / فدان

٤ - المنجنيز

١,٣ كيلو جرام / فدان

٥ - الحديد

٠,٣ كيلو جرام / فدان

هذا وقد جمعت خلال شهر يوليو ١٩٧٥ عينة طمى حديثة الترسيب من منطقة سونجا والتى تقع على مسافة ٤٦٢ كيلو مترا امام السد العالى وتم تحليلها حيث وجد أنها تحتوى على ٩,٣٪ مادة عضوية ، ٩٤٠ جزا فى المليون نتروجين اكثر من ٩٧٪ منه على صورة عضوية ، كما تحتوى على كميات عالية من العناصر الغذائية فى صورة صالحة لامتصاص النبات منها ١٨٧ حزءا فى المليون حديد ، ١٠١ جزء فى المليوم منجنيز ، ٣٥ جزءا فى المليون زنك ، ١٨ جزءا فى المليون نحاس بالاضافة الى ١١ جزءا فى المليون بوتاسيوم . ويجدر بنا ان نلاحظ ان مواصفات الطمى هذه لاتختلف كثيرا عما جاء فى البحوث السابقة .

٣ - المادة العالقة بمياه نهر النيل واثرها فى استصلاح الاراضى الرملية :

كما سبق ان عرفنا ان الارضيالزراعية القديمة بالوادى والدلتا قد تكونت بفعل الترسيبات السنوية للطمى الا انه يجدر بنا ان نذكر العديد من الجهود التى بذلت منذ عام ١٩٥٤ فى مصر نحو استصلاح الاراضى الرملية خاصة فى منطقة جنوب التحرير . وبسبب القوام الخشن لهذه الاراضى الرملية فقد رؤى ان اضافة الترسيبات الناعمة القوام التى كان يحملها ماء النيل او الناتج عن حفر وتطهير الترع والقنوات المائية وكذلك اضافة المادة العضوية سوف يكون ذا اثر كبير على تحسين قوام الاراضى الرملية وبالتالى تحسين خواصها الطبيعية والكيماوية وحالتها الغذائية .

ولقد اجرى العديد من البحوث لدراسة اثر استخدام ترسيبات طمى النيل والطين فى استصلاح الاراضى الرملية واثرها على خواص التربة الرملية . ووجد العديد من الباحثين ان التغيرات فى الخواص الهيدروفيزيائية والكيماوية وبالتالى نحو النبات يرتبط ارتباطا كبيرا بعامل الوقت بعد خلط الارض الرملية بالطمى أو الطين المنقول . وكانت التغيرات التى صاحبت الاستصلاح بهذه الطريقة هى زيادة نسبة المادة العضوية بهذه الاراضى وزيادة السعة التبادلية للكاتيونات وزيادة خواص الرطوبة تحت قوى شد رطوبى ونقص فى التوصيل الهيدروليكى للارض . وقد استنتج عبد الله واخرون (١٩٧٠) ان الاضافة السطحية بمعدل ١٥٠م٣ للفدان من طمى النيل والمترسب فى قنوات الرى قد اعطى احسن تاثير ويمكن التوصية به فى مجال استصلاح الاراضى الرملية حينما يكون متوفرا .

وحيث ان الاضافة السطحية لطمى النيل تحتاج لكميات هائلة منه - وهى غير متوفرة - لاستصلاح مساحات كبيرة من الاراضى الرملية خاصة وان كميات الطمى قد تناقصت بوضوح بعد انشاء السد العالى كما ذكرها بنهان (١٩٦٦) انه نتيجة لحجز مياه الفيضان فى عام ١٩٦٤ اثر تحويل مجرى النهر فقد انخفض محتوى مياه نهر النيل من المادة العالقة من ١٤٠٠ جزء فى المليون فى عام ١٩٦٣ الى ٣٠٠ جزء فى المليون لفيضان عام ١٩٦٤ اى بعد تحويل مجرى النهر بعام واحد فقط بينما بين ميتكيس (١٩٧٢) أن محتوى المادة العالقة للنهر زمن الفيضان ١٩٦٨ وصل الى مابين ١٥ - ٦٨ جزءا فى المليون . نتيجة لانحصار هذه المادة العالقة فى مياه نهر النيل فقد بدأت دراسات عديدة لايجاد بدائل لطمى النيل بهدف استصلاح واستزراع الاراضى الرملية وهذا ماسنتعرض له فى المقال التالى بإذن الله .



كيف تحافظ على قوامك

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

ان وزن الجسم يقى ثابتا بصورة ملحوظة لفترات طويلة . كلما تقدمنا فى العمر يحتفظ الجسم بجزء قليل جداً من الطاقة التى نحصل عليها من الطعام الذى نتناوله .

ومعظم هذه الطاقة تختزن فى صورة دهون . ومن المعتاد أن يزداد وزن الانسان بين ٢٥ و٦٥ عاما بمقدار عشرة كيلوجرامات من الدهون . لكن خلال هذه الفترة يكون قد أكل حوالى عشرين طنا من الطعام . نحن نأكل أطعمة متنوعة تختلف طاقاتها الحرارية ومع ذلك فان وزن أى شخص يتغير قليلا سواء كان هذا الشخص نحيلاً أو متوسط الوزن أو بدينا .

ان المحاولات التى تتبع لتعديل الوزن بالزيادة أو النقصان ليست سهلة وإنما تلاقى مقاومة طبيعية من الجسم بوسائل فسيولوجية أوسلوكية . مثلاً إذا تناول بعض الاشخاص طعاماً أقل من معدل مايتناولونه طبيعيا فان أوزانهم تقل ، لكنها تعود كما كانت فى الأصل متى أعطوا الحرية لتناول الطعام بلاحدود .

واثبتت التجارب على الحيوانات أن قدرتها على الاستفادة من قدر محدود من الطعام تزداد بدرجة كبيرة وربما ازدادت أوزانها . لاشك أن المغالاة فى تناول الطعام طبيعيا أو بالتغذية الجبرية المفرطة يؤدى إلى زيادة الوزن ، لكن الوزن يعود للحالة الأصلية عندما يتناول الحيوان المعدلات الطبيعية من الطعام . مع كل ذلك فان الزيادة فى الوزن الناتجة من زيادة تناول الطعام تكون اقل مما نتوقع فى مقابل الزيادة فى الطاقة الحرارية للطعام .

ما هو المقصود بالسمنة ؟

يمكن تعريف السمنة بأنها زيادة نسبة الدهن الموجود بالجسم وهو حوالى ١٥٪ من وزن الجسم .

والسمنة تختلف تماما عن المقصود بالنمو . ذلك لأن النمو يتميز بزيادة نسبة البروتين والماء والاملاح .

والسمنة لها أسباب عدة . أولها يرجع إلى عدم التوازن بين مقدار مانتناوله من الطعام ومقدار مانبذله من جهد عضلى . بهذا المناسبة إن الجهد الفكرى لا يستفيد أى نوع من الطاقة . لذلك ان تناول الطعام بافراط ونهم مع قلة النشاط العضلى يؤدى إلى السمنة .

كذلك يوجد بالجسم تحت المهاد بالمخ مركزان عصبيان يسيطران على الشهية والشبع . يوجد بهذا الجزء من المخ مركز يحث الانسان والحيوان على تناول الطعام عند الاحساس بالجوع . ويوجد كذلك مركز عصبى يعطى الاحساس بالشبع والتوقف عن الأكل . أى تلف أوخلل فى وظائف هذين المركزين قد يؤدى إلى السمنة أو النحافة . وان الادوية المستخدمة لانقاص الوزن تنبه مراكز الشبع وتثبط مراكز الجوع والأكل . من بين هذه الادوية الامفيتامين والفينوكورامين . لكن هذه الادوية تنبه الجهاز العصبى المركزى وتجعل الشخص كثير الحساسية والعصبية وترفع ضغط الدم عن معدله الطبيعى .

كذلك توجد عوامل وراثية تؤثر بالتالى على نشاط الغدد الصماء وبالأخص الغدد الدرقية والغدد الجنسية . إن قلة نشاط هذه الغدد يؤدى إلى زيادة نسبة الدهون بالجسم . توجد أيضا عوامل أخرى فى تركيب الجسم . مثلاً حجم وطول الأمعاء الدقيقة مما يؤثر على مقدار مايمتصه الجسم من المواد الغذائية . إن احد وسائل انقاص وزن حيوانات التجارب التى تميل إلى السمنة هو استئصال جزء من الأمعاء الدقيقة .

كذلك تلعب العوامل النفسية دوراً هاماً فى إحداث السمنة . كثيرا مايكون تناول الطعام وسيلة لافراج الهم في المحن وتخفيف حدة التوتر . ومعلوم أن بعض الأشخاص يزداد وزنهم عقب تعرضهم لأحدى المحن .

واكثر أسباب السمنة هو الفكرة السائدة أن من العادات الصحية فى تناول الطعام هو أن تأكل بانتظام ثلاث وجبات رئيسية وافيه . يجبر الاباء الأبناء على تطبيق هذه القاعدة الاجتماعية والتشدد فى تنفيذها على الأطفال . فى مراحل الطفولة يزداد عدد الخلايا الدهنية لكنه يتحدد عند البلوغ ثم يبقى كذلك . أما الزيادة الفعلية فيما بعد ليست بسبب زيادة عدد الخلايا الدهنية إنما لزيادة حجمها . المفروض هو أن لانأكل إلاإذا أحسنا بالجوع ولانأكل حتى نصاب بالتخمة .

أثر نوع الطعام على وزن الجسم :

لقد أجريت التجارب على الفئران لمعرفة تأثير مكونات الطعام على وزنها . اعطيت لهم الأطعمة التى يتناولها الانسان وهى الموجودة فى «السوبر ماركت» وتؤدى الى زيادة وزنه . من امثلة هذه الاطعمة الموز وأنواع الجبن المختلفة والحلوى واللانشون . والبسكويت وغيرها من الاطعمة الشهية المذاق . تبين ان هذه الفئران لاتجيد الاستفادة من الكميات الزائدة عن حاجتها ولم يزدد وزنها بدرجة تتناسب مع مايتناولونه من طعام . هذا يدل على ان الجسم يستخدم وسيلة للتخلص من الطاقة الزائدة فى صورة حرارة . معن ذلك أن الحصول على السمنة غالى الثمن .

إن القدرة على اختزان الدهون بكفاءة عالية فى وقت سابق ومازال فى بعض المجتمعات البشرية يمتدح من الأفراد المحيطين به . فى تونس وموريتانيا والجزائر نجد أن من بين تقاليد المجتمعات الشعبية أن تكون العروس ممتلئة الجسم عند الزواج . فى جزيرة جربة بجوار ساحل البحر الابيض المتوسط فى تونس يدفع الخطيب مهر العروس لعائلتها لأجل إعدادها للزواج . إن تناول طعام الكسكسى المعتاد تناوله هناك لايكفى لجعل العروس بدينة مهما أكلت منه . لذلك ينفقون المال لكى يطعموها مايسمى (الحلاوة) وهى مصنوعه من سمسم مطحون وعسل نحل . تتناول العروس الحلاوة ثلاث مرات يوميا ويوقظونها مرتين أثناء الليل لتناول وجبات إضافية . ان الخطاب فى جزيرة جربة قد يجعلوننا نفهم كيف تتم عمليات تنظيم وزن الجسم والعلاقة بين مقدار مايتناوله من طعام ومقدار مايختزن منه ومايضيع فى صورة طاقة حركية وحرارية .

السمنة فى حد ذاتها ليست عملية سهلة أنما هى باهظة الثمن وتحتاج إلى طاقة كبيرة . إن الطاقة اللازمة لاختزان جرام واحد من اللحم (العضلات) هو ١,٥ كيلو سعر بينما اختزان جرام واحد من الدهن يحتاج إلى ٧,٠ كيلو سعر أى تناول طعام يعادل خمسة أضعاف مايلزم لتكوين الأنسجة أثناء النمو .

الخلايا الدهنية البنية :

يوجد فى صغار الحيوانات وعند الأطفال نوع من الخلايا الدهنية يختلف عن دهون الجسم الأخرى . هذه الخلايا الدهنية المتميزة توجد بها صبغات تنفسية شبيهه بالهيموجلوبين ، وهى التى تعطيها اللون البنى . هذه الخلايا الدهنية البنية يوجد بداخلها نقيطات عديدة من الدهون كما يوجد بها أعداد هائلة من الأجسام الكوندرية التى تعتبر بمثابة محطات توليد الطاقة الحرارية فى الخليه . تقع هذه الخلايا بجوار الأوعية الدموية التى تمدها بالأوكسجين . عندما يتعرض الحيوان أو الانسان للبرد يزداد افراز هورمون النورأدرينالين الذى ينبه الخلايا وينشطها ويحترق مابها من دهن ويبعث الحرارة والدفء فى الجسم . هذا الدهن يوجد أيضا فى بعض البالغين وحتى كبار السن من الرجال والنساء .

يوجد إرتباط وثيق بين الميل للسمنة أو النحافة مع مقدار مايحتوية الجسم من هذه الخلايا الدهنية البنية اللون . توجد أنواع من الفئران تميل للبدانة بدرجة كبيرة . هذه الفئران تصبح سمينة حتى لو تناولت نفس المقدار والأنواع من الطعام الذى تتناوله الفئران غير القابلة للسمنة . تبين أن الفئران البدنية لاتنتج قدراً كبيراً من الطاقة الحرارية اذا تعرضت للبرودة وترتعش ابدانها نتيجة إنخفاض درجة حرارة الجسم . ذلك يرجع لقلة مالديها من الخلايا الدهنية البنية . أما فى حالة الفئران التى تغذت على الطعام مرتفع القيمة الغذائية ولم يزدد وزنها وجد بها عدد كبير من الخلايا الدهنية البنية . وكانت استجابتها قوية لحقن النورادرينالدين ، فقد ازدادا استهلاكها للاكسجين وكانت درجات حرارة سطح جلدها مرتفعة . هل هذا هو السبب فى سمنة أورشاقة الانسان ؟ إن النساء السمان والنحاف قد تختلف فى قدراتهن على توليد الحرارة :. إذا اعطينا النساء السمان مددا من هرمون النورادرينالين ، فان الزيادة فى سرعة تمثيلهم الغذائى واحتراق الدهون وانتاج الحرارة أقل بكثير مما يحدث فى حالة النساء النحيفات . اضف إلى ذلك أن النساء اللواتى كن بدينات ولكن فقدن قدراً من أوزانهم خلال عدة سنوات وكن ناجحات فى تثبيت أوزانهن المنخفضة ،كانت استجابتهن لحقن النورادرينالين مشابهة للنساء البدينات . من ذلك يبدو أن عدم القدرة على توليد الطاقة الحرارية من مصادر الطعام والتخلص من الطاقة الزائدة فى صورة حرارة هو أحد أسباب السمنة .

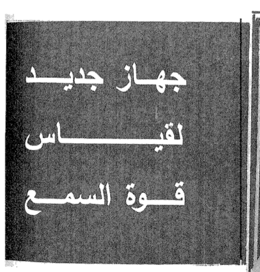
طريقة علمية لانقاص الوزن :

إن علاج السمنة ببساطة هو الأقلال من مقدار ماتتناوله من طعام بحيث يكون أقل من الجهد العضلى الذى نبذله . لتحقيق هذا الغرض تكون معظم الأطعمة من الأنواع المالئة ، وهى مواد ذات قيمة غذائية منخفضة ومكونة أساسا من مواد سيليلوزية مثل الخبز كامل النخالة والخضراوات الطازجة . يؤدى ذلك إلى تمدد المعدة والاحساس بالشبع . لكن من المهم مراعاة تناول القدر اللازم من الفيتامينات يصحب ذلك القيام بعمل التمرينات البدنية وبذل جهد عضلى . وكلما انطلقت الطاقة المنبعثة كلما انخفض الوزن . لذلك فان إجراء التمرينات بصورة إجبارية هو الجزء الأساسى فى المحافظة على القوام السليم . والمسألة ليست قاصرة فقط على نوع التمرينات وانما الأهم هو متى تؤدى هذه التمرينات .

اذا كان لك الاختيار أن تتخلص من ٢٠٠ سعر حرارى أو ٤٠٠ – كلاهما بنفس القدر من التمرينات البدنية – ايهما تختار ؟ لقد أوضحت التجارب أن اجراء التمرينات الرياضية (من أجل انقاص الوزن) بعد ساعة من تناول الطعام تساعد الشخص الأكول أن يحرق تقريبا ضعف مايمكنه أن يحرقه من الطعام لو أجرى التمرينات فى الصباح الباكر قبل الافطار . لقد أوضح «ديريك ميللر» أن سرعة استقلاب واستهلاك المواد الغذائية باحتراقها بالأوكسجين وانبعاث الطاقة الحرارية تزداد بصورة واضحة إذا اجريت التمرينات الرياضية بعد تناول طعام الافطار بساعة .

اجريت تجارب على اشخاص اوزانهم طبيعية للعمر والجنس والطول . كانوا يأتون فى الصباح دون تناول طعام الافطار . بعد فترة من الراحة كانوا يؤدون تمرينات رياضية عنيفة . أجريت هذه التجارب تحت ثلاثة ظروف مختلفة : (١) بعد صيام يوم كامل . (٢) بعد تناول الطعام كالمعتاد . (٣) بعد يوم تناولوا فيه الطعام إجباريا بافراط . وكانت سرعة التمثيل الغذائى واستهلاك الأكسجين متساوية بعد أيام الصيام وتناول الطعام الطبيعى . أما فى حالة الافراط فى الطعام كان كل شيء معتاد إلا فى الفترة بعد التمرينات الرياضية التى تعقب تناول الافطار بساعة . فى هذه الحالة تضاعفت الطاقة الحرارية المنبعثة من الجسم هؤلاء الأشخاص تناولوا طعاما ذا طاقة تزيد على حاجة الجسم فى اليوم السابق للتجربة . ووسائل التحكم الطبيعية لتثبيت وزن الجسم كانت مستعدة للتخلص من الطاقة الزائدة .

من الناحية التطبيقية هذا يعنى أن الاستيقاظ المبكر وابتداء اليوم بالتمرينات الرياضية قبل الافطار ربما لايكون هو أفضل اختيار إذا كان الهدف منه هو المحافظة على الوزن المناسب . الأفضل هو اتاحة فرصة ساعة بعد الافطار لكى تقوم الانزيمات بعملية الهضم وبداية عملية الامتصاص . أثناء مرور المواد إلى خلايا الجسم واختزانها يأتى دور التمرينات الرياضية التى تتلقاها وتؤكسدها بالأوكسجين وتنبعث الحرارة . والتفسير الحقيقى لهذه الظاهرة غير معلوم حتى الآن . لكن إذا كنت تسعى للتخسيس يكون من الأصلح لك لو قمت باجراء تمريناتك الرياضية بعد ساعة من الافطار المبكر .



جهاز جديد لقياس قوة السمع



جهاز صغير جديد لقياس درجة سمع الأطفال وعمال الصناعة . وهو سهل الاستخدام بحيث للأشخاص الغير متخصصين إستخدامه . وبذلك يمكن إستعماله فى المدارس والمصانع لاكتشاف أثر الضوضاء على قوة سمع الذين يحملون فى الأماكن الذى يكثر بها الضجيج .



Newsweek
THE GUARDIAN
The Daily Telegraph
News

قالت صحافة العالم

●● آلات تبصر وتتعرف على الأشياء !!
●● نظم جديد لتدفئة وتكييف المباني ذاتيا
●● تجربة تستمر لعشرين عاما في الامازون ●● عندما تفجر الطبيعة قنابلها الهيدروجينية !! ●● من أسلحة الدمار إلى وسائل إنقاذ حياة المرضى .

« احمد وَالى »

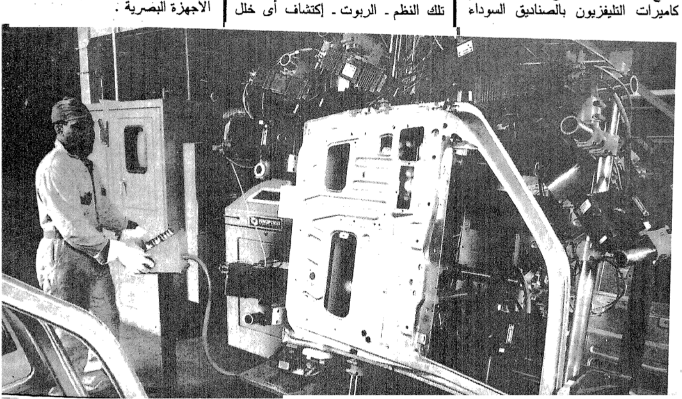
آلات تبصر وتتعرف على الأشياء !!

تنزلق أبواب السيارة المشكلة حديثا إلى داخل هيكل غريب الشكل فوق مجرى خط التجميع في مصنع سيارات كرايزلرف ويندسور بكندا . وفجأة تنبعث أشعة الليزر من ١٣ صندوق أسود وتتقاطع مع بعضها في شكل منتظم وتنعكس أضوائها على جميع أجزاء الباب . وفي نفس الوقت تقوم كاميرات التليفزيون بالصناديق السوداء بتسجيل تشكيلات الضوء وتنقلها إلى حاسب الكتروني بينما أبواب تتحرك فوق خط التجمع .

وذلك الهيكل ، أو الجهاز الغريب الشكل ، هو في الواقع عين شديدة الحساسية ، ويمثل أحد أنظمة الجيل الجديد من الأجهزة الآلية البصرية . أو بمعنى آخر الإنسان الآلي القادر على الرؤية . وتلك الأجهزة الفائقة التطور تعتبر في الواقع قفزة واسعة إلى آفاق المستقبل . والنظم الجديدة تستخدم أحدث ماوصل أليه العلم في مجال الحاسبات الالكترونية والرياضيات الشديدة التعقيد . وفي امكان تلك النظم ـ الربوت ـ إكتشاف أي خلل مهما كانت درجة ضئالته في أبواب السيارة قبل أن يتم تركيبها بجسم السيارة .

والأنظمة البصرية الجديدة مثل التي تعمل بمصانع كرايزلر بدأت تظهر في كثير من المؤسسات الصناعية وتحل محل المراقبين الآدميين . وهي تؤدي كل الأعمال والمهام تقريبا .. فهي تقوم بإدخال وتثبيت الرقائق الشبه موصلة في أماكنها وتركيب جميع التجهيزات الكهربائية ولحم وتثبيت جميع أجزاء السيارة . وتقوم تلك الأعين الاتوماتيكية بعملها بسرعة وإتقان يعجز عن أدائها أي عامل بشري مهما كانت مهارته .

ويقول الدكتور كينيث هاينز رئيس وحدة التسويق بمؤسسة إيضيريت ـ شارلز للأجهزة الاكترونية ، أن قدرات الإنسان الآلي المبصر تتحسن وتزداد يوما بعد يوم ، بحيث لا يستطيع أي خبير في ذلك المجال التنبؤ بمدى ماستصل إليه في المستقبل القريب . وفي الوقت الحاضر توجد أكثر من ٢٥٠ شركة بالولايات المتحدة تقوم بأبحاث مكثفة لتطوير وإنتاج الأجهزة البصرية .



قالت صحافة العالم

THE GUARDIAN · The Daily Telegraph · Newsweek

وتقريبا ، فإن جميع العاملين بالمجال الصناعى متفقين على أنه فى خلال السنوات القليلة القادمة سيسيطر الأنسان الآلى على مختلف أفرع الصناعة ، وخاصة الآلات الفائقة الحساسية التى تملك قوة الإبصار ، وسيؤدى ذلك كما يقول بول روسو مدير القسم الهندسى بمصانع كرايزلر إلى حدوث ثورة صناعية جديدة .

ولتعدد وكثرة إستخدامات النظام الجديد ، فقد تشعبت أيضا وتعددت الأبحاث حول تطوير إستخدام الرؤية الصناعية . فبعض الأبحاث تتجه إلى إستخدام الحاسبات الالكترونية لتفسير معانى الصورة التى تظهر على الشاشة التليفزيونية . بينما يفضل بعض الباحثون تفسير معانى الاشكال عن طريق تحليل تشكيلات الضوء التى تصدر عندما ترتد أشعة الليزر بعد إصطدامها بأشياء ثلاثية الأبعاد . وكل من الطريقتين تهدف إلى تحسين قدرات الآلات لتصبح مثل الإنسان تستطيع التعرف وتقدير حجم الأشياء المختلفة .

وترجع الأبحاث فى ذلك المجال إلى ٢٠ عاما مضت ، عندما جرى قياس الشكل الهندسى لأحد الأشياء مثل مساحتة وتحديد شكله الخارجى . وكانت تلك الأجهزة القديمة تتعرف على الشيىء بمقارنة مقاييسه بالبيانات المختزنة فى ذاكرتها . ولكنها كانت من البطىء بحيث لاتستطيع اللحاق بسرعان خطوط التجميع . وكذلك ، فإنها لكى تعمل بطريقة منتظمة كانت تحتاج لاضاءة خاصة - وهى مشكلة كانت غالبية المصانع لا تستطيع إجاد حل لها . ومع ذلك ، فإن النظام القديم أثار إنتباه الكثرين من الباحثين ، ويعتبر الأساس للنظم الحديثة المتطورة .

«بيزنيس ويك - ١٩٨٤»

نظام جديد لتدفئة وتكييف المبانى ذاتيا

طبقاً للقانون الثانى للديناميكية الجرارية ، فإن الطبيعة لاتعطى أبدا شيئا مقابل لاشىء . ولكن ، يبدوا أن بعض الخبراء فى بوسطن بالولايات المتحدة قد أوشكوا تقريبا على تحدى ذلك القانون فقد قاموا بتصميم وإقامة مبنى يقوم بتدفئة نفسه بدون الاستعانة بالوسائل التقليدية العادية ، سواء عن طريق التدفئة المركزية أو الأفران ، وبدون إستخدام أى نوع من أشكال الوقود . وحتى عندما هبطت الدرجة فى المدينة إلى أدنى معدلاتها فى الشتاء الماضى ، فإن المبنى ظل محتفظا بدفئه رغم البرد الشديد الذى كان سائدا فى المدينة .

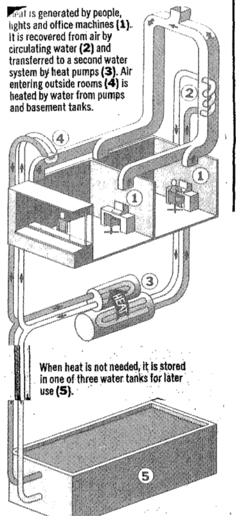
ويقوم المبنى بعمله بطريقة فريدة توصل إليها بعض الخبراء . إذ يقوم المبنى بإستعادة الحرارة المفقودة من الآلات الموجودة بداخله .. من الحاسبات الالكترونية ، ومن آلات صنع القهوة ، ومن كل شىء يعمل بداخله ، بالاضافة إلى الحرارة المنبعثة من ألفى شخص يعملون بداخله .

والمبنى الذى يقوم بتدفئة نفسه يقع فى حى المسارح ببوسطون وهو مكون من ثمانية طوابق . ويمكن سر ذلك الانجاز

المبنى الذى يقوم بتدفئة نفسه ذاتيا بمدينة بوسطون .



رسم توضيحى يبين خطوات التدفئة الذاتية فى المبنى الجديد



THE GUARDIAN Monday January 3 1983 23p

The Daily Telegraph Newsweek

الهندسى الكبير فى ثلاثة أحواض للماء من الأسمنت مقامة فى بدروم المنزل . ويتسع كل حوض لحوالى ٢٥٠ ألف جالون من الماء . ومثل أوانى الترموس التى تحتفظ بالحرارة ، فإن الثلاثة أحواض مصممة بحيث تحتفظ بحرارتها ، وتسمح بتسربها عند الحاجة إليها فقط . وأثناء النهار وعندما يكون المبنى مليئا بالعاملين وآلات المكاتب تعمل بدون إنقطاع ، فإن الهواء فى قلب المبنى يسخن . فالمعروف أن الجسم الآدمى داخل حجرة درجة حرارتها ٧٢ درجة فهرنهايت يعطى حرارة فى الساعة تعادل مصباحا كهربائيا تبلغ قوته ٧٥ وات .

ويجرى دفع الهواء الساخن عن طريق شبكة من المواسير بواسطة مراوح خاصة . وبعض ذلك الهواء يختلط بالهواء البارد القادم من الخارج فيتم دفعه مرة أخرى إلى قلب المبنى لتوفير الهواء النقى ، والبعض الأخر يدور إلى جانب أنابيب تحتوى على ماء بارد من البدروم . وأثناء ذلك ترتفع درجة حرارة خزانات المياه بالدروم بحوالى عشر درجات . ومن الممكن زيادة درجة حرارة الخزانات أكثر من ذلك عن طريق ضواغط تعرف بمضخات الهواء الساخن ، والتى بإمكانها رفع درجة حرارة مياه الخزانات أو خفضها طبقا للحاجة .

وأثناء فصل الشتاء ترفع المضخات درجة حرارة الماء إلى ١٠٥ درجة . وبعد ذلك يتم دفع بعض ذلك الماء الساخن إلى الأماكن الباردة من المبنى مثل الدهاليز التى تتفرع منها المكاتب حيث تمر خلال ملفات التدفئة فتزيد من درجة حرارتها ، وبالتالى ترتفع درجة حرارة الأروقة وطرقات المبنى . ومن الممكن تخزين الماء الساخن داخل الخزانات الأرضية حتى يمكن تدويره خلال المبنى أثناء الليل أو أثناء عطلات نهاية الأسبوع ، عندما يقل عدد الموجودين بالمبنى ويقل بالتالى عدد الآلات المكتبية العاملة .

وأثناء الصيف ينعكس ذلك النظام ، حيث تعمل المضخات الحرارية كأجهزة التكييف . وبدلا من تخزين الحرارة فى الخزانات المائية الأرضية ، فإنها تتجه إلى أبراج للتبريد مقامة على سطح المبنى والتى تقوم بالتخلص من الحرارة ببثها فى الجو . وفى جميع الفصول فإن المبنى يحصل على مساعدة إضافية من الطاقة الشمسية عن طريق صفوف من الأنابيب المطلية باللون الأسود مقامة فوق السطح ، والتى تقوم بإمتصاص طاقة أشعة الشمس . وبذلك يتوفر الماء الساخن فى دورات المياه طول الوقت .

وكحماية إضافية ضد برد الشتاء الشديد أو حرارة الصيف . فإن المبنى مصمم ومشيد بجدران سميكة عازلة ونوافذ عميقة بزجاج مزدوج . والمبنى مجهز بصالة واسعة تطل عليها شرفات داخلية وأماكن لاقامة المطاعم والمحال التجارية . ويقول الدكتور هنرى إيجيرت الذى أشرف على إقامة المبنى ، أن الهدف من تلك التجربة هو إقامة منشآت تعتمد على نفسها فى الحصول على الطاقة اللازمة لها ومجهزة بجميع الخدمات الضرورية للعاملين أو المقيمين بها . ويؤكد إيجيرت أنه فى المستقبل القريب سيعم إستخدام مثل تلك المبانى سواء للسكن أو الأعمال المكتبية .

وقبل أن يبدأ العمل فى المبنى قام الدكتور إيجيرت وزميله المهندس ماك كيو بإجراء العديد من الاختبارات بواسطة الحاسب الالكترونى . وعلى سبيل المثال فقد قاما بإختبار لمعرفة عما إذا كانت الحرارة فى المبنى تستطيع تدفئة المبنى لمدة ثلاثة من ايام الشتاء الشديدة البرد . وكذلك فقد ظهر أن المبنى يحتاج لطاقة كهربائية لتشغيل المراوح والمضخات الحرارية بالاضافة إلى حاسب الكترونى كبير لادارة نظام التسخين والتبريد بالمبنى .

ولكن عندما جرى حساب التكاليف الكلية وجد أن المبنى سيوفر مبالغ طائلة كانت تستهلكها وسائل التكييف والتدفئة . فعلى سبيل المثال فانه سيوفر مايزيد على ٧٤٠ ألف جالون من الوقود سنويا ويقدر ثمنها بحوالى ٨٥٠ ألف دولار . وبحساب التكاليف الفعلية ومقارنتها بتكاليف مبنى آخر مماثل يستخدم الوسائل التقليدية فى التكييف والتدفئة ، وجد أن المبنى يوفر سنويا ما يزيد على المليون دولار .

«تايم – ١٩٨٤»

تجربة تستمر لعشرين عاما فى أدغال الأمازون

يقضى الدكتور لى هاربر معظم وقته فى محاولات مضيقة لاغرار طابور من نمل الأمازون المقاتل للدخول إلى إناء من البلاستيك . بينما تمضى الدكتورة باربارا زيمرمان كل وقتها فى التجول وسط أدغال حوض نهر الأمازون فى شمال البرازيل ، ومن حين لآخر تقترب بالميكرفون من مياه إحدى البرك العكرة لتسجيل أصوات الضفادع . ومن المرجح أن تجد الدكتور ويلسون سبيرونيلو يسير على يديه وركبته على أرض الغابة ، ثم يتوقف ليحفر بجارفه الصغير ليحصل على عينة من تربة الغابة .

وفى قلب غابات الأمازون الكثيفة الأشجار حيث تتساقط الأمطار الغزيرة من حين لآخر يقوم العلماء الشبان الثلاثة القادمين من الولايات المتحدة مع ٣٥ عالما وخبيرا اخرين من مختلف الدول الأوروبية والبرازيل ، بإجراء تجربة ضخمة طموحه لم يجر مثلها من قبل فى غابات

قالت صحافة العالم

THE GUARD
The Daily Telegraph News
Monday, Jan

الأمازون المطيرة بأمريكا الجنوبية . وعن طريق دراسة ما تحدثه المدنية الزاحفة على مناطق الغابات ، يقوم هؤلاء الخبراء فى حياة الطيور والحيوانات والنبات بمراقبة ما يحدث فى منطقة معينة من الأدغال تتعرض للغزو الآدمى ويسجلون خطوات موت الحياة النباتية وهجرة أو موت الأجناس المختلفة من الحيوانات والحشرات والطيور .

وعلى الرغم من أن غابات الامازون تقرب مساحتها من مساحة غرب الولايات المتحدة ، إلا أنها بدأت فى الانكماش والتراجع أمام هجمات المزارعين والمنشئات الصناعية . وكل سنة تتهاوى الآف الأشجار العملاقة المعمرة إلى الأرض لتخلى المكان للمزارع والمصانع . ومن المفروض أن تستمر التجربة التى بدأت فى سنة ١٩٧٩ حتى عام ١٩٩٩ . ويعتقد العلماء أن النتائج التى سيحصلون عليها من تجربتهم الطويلة الشاقة ، ستساعد على الحفاظ على الحياة البرية والنباتية حتى لو استغلت الغابات لتوفير الغذاء والطاقة للانسان .

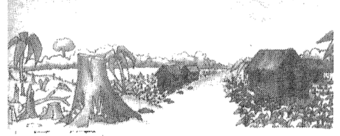
ويقول العالم البرازيلى باولونيتو سكرتير جمعية المحافظة على البيئة فى البرازيل : « أن تلك هى المدة الأولى التى نحصل فيها على معلومات صحيحة عن كيفية الحفاظ على الغابات وحمايتها من الدمار ، وفى نفس الوقت من الممكن أن تقوم بها المشروعات الزراعية والصناعية اللازمة للنمو السكانى والعمرانى . »

ويشرف الدكتور ريتشارد بييرجارد - ٣٥ سنة - خبير حياة الطيور بجامعة ييل الامريكية على التجربة . وقد قام بنشر العاملين معه على مساحة ٦٠ ميلا مربعا من أدغال الأمازون حيث يقيمون فى خمس معسكرات لمراقبة الطيور . ويمول المشروع الكبير هيئة المحافظة على الحياة البرية بواشنطن والمعهد القومى البرازيلى لابحاث الأمازون . وتقوم مجموعات من العلماء يوميا بالانتشار فى مساحات تتدرج من ٢,٥ فدان إلى ٢٥٠٠ فدان ، حيث يتم عزلها عن بقية الغابة ، ثم يقومون بالعمل بالمعاول وأجهزة التسجيل ومقاييس الحرارة . وتبدأ عمليات المراقبة لمعرفة ما يحدث لمختلف أنواع الحياة فى تلك المناطق التى تم عزلها عن بقية الغابة .

ويتخذ الدكتور بييرجارد من منزل ريفى قديم بمدينة ماناواس عاصمة ولاية الأمازون ، والذى يبعد بمسافة ثلاث ساعات بالسيارة عن منطقة التجارب

وسرعان ما يصل الزارعون ويقومون بقطع المزيد من الأشجار لبناء مساكن لعائلاتهم

وتبدأ الارض فى الضعف وقله الانتاج بسبب عدم العناية بها



ثم تبدأ التربة فى التاكل ويرحل عنها المزارعون بحثا عن منطقة اخرى اكثر خصباً



فى البداية تقتحم الجرارات واجهزة انشاء الطرق الغابات العزراء لفتح المنطقة امام الزحف العمرانى

مركزا للعمليات ولتجميع وتنظيم المعلومات المختلفة . ويقول : اننا نقوم بدراسة مشاكل بيئية على جانب كبير من الاهمية ، وعلى سبيل المثال .. لماذا تستمر بعض الأجناس فى الحياة على الرغم من الغزو الآدمى وزحف المدينة بينما تموت أجناس أخرى ؟ »

وحتى الآن ، فإن نتائج التجارب الطويلة المرهقة كانت مزيدا من الاسئلة التى تحتاج لمزيد من التجارب والأبحاث للعثور على اجابات لها ! فإن الأدغال كثيفة مظلمة حيث تتشابك أغصان مئات من أنواع الأشجار المختلفة لتشكل خيمة ضخمة تغطى أرض الغابة . وكان العلماء يتوقعون ان تتوقف النباتات عن التكاثر عندما تتخلص مساحة الأرض التى تعيش عليها . ولكن فى الحقيقة فإن عملية النمو عكست نفسها فى أحد مناطق التجارب المعزولة ، فقد تضاعفت معدلات موت الأشجار بحوالى أربعة أضعاف المعدل الطبيعى . وحدث نفس الشيىء بالنسبة للحياة الحيوانية .

ويقول بيبرجارد : « لقد شاهدنا إثنين من قرود الساكى يموتان جوعا فى وقت قصير جدا . فقد وجدت القردة ان كمية فاكهتها المفضلة قد تناقصت فى المنطقة التى عزلت بها ، فأقبلت على التهام الفاكهة غير الناضجة وأخيرا ماتت من الجوع بدون أن تحاول عبور مسافة ٢٠٠ قدم من الأرض الفضاء لتصل إلى بقية الغابة حيث توجد آلاف من الأشجار التى تحمل فاكهتها المفضلة . »

ويؤمن العلماء الذين يقومون بالتجربة ، أنهم مع مضى الوقت سيحصلون على إجابات لكثير من الاسئلة التى تشغل بال علماء البيئة فى الوقت الحاضر ، والتى ستساعد على بقاء الحياة البرية جنبا إلى جنب مع الزحف العمرانى . وكذلك ، فإن نتائج التجربة التى ستستمر لعدة سنوات قادمة سيمكن الاستفادة منها فى مناطق الغابات الأخرى مثل قارتى أفريقيا وآسيا .

« نيوزويك – ١٩٨٤ »

عندما تفجر الطبيعة قنابلها الهيدروجينية !!

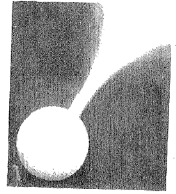
منذ سنة ١٩٦٣ وأقمار فيلا الصناعية التابعة لوزارة الدفاع الامريكية (للبنتاجون) تدور حول الأرض لرصد أى إنفجار ذرى يحدث على الأرض خارج الولايات المتحدة . ومع ان تلك الأقمار لم تنجح إلى الآن إلا فى إكتشاف أحداث غير ذات أهمية ، إلا أنها عن طريق المصادفة كشفت عن سر فلكى على جانب كبير من الأهمية . وهو هبوب عواصف رهيبة من الطاقة فى شكل أشعة إكس وأشعة جاما ، والتى يمكن مشاهدتها فقط من فوق الغلاف الجوى للأرض . وتلك الظواهر السريعة الزوال لاتستمر أكثر من ١٠ ثوان . ومع ذلك فتبلغ قوتها بليون بليون قنبلة هيدروجينية قوتها واحد ميجاتون . ولكن ، ما الذى يحدث تلك الإنفجارات الرهيبة فى الفضاء البعيد ؟

وكانت إجابات العلماء لاتعدو عن كونها مجرد تخمينات . فربما تكون الانفجارات نتيجة حروب تدور فى الفضاء البعيد بين حضارات على جانب مفزع من التقدم العلمى والتكنولوجى ، أو عملية دمار شكل تحدث نتيجة تلاقى المادة العادية بأخرى مضادة للمادة . ولكنهم الآن قد إستقروا على تفسير بسيط لهذه الظاهرة المحيرة . ففى مؤتمر بجامعة كاليفورنيا فى مدينة سانتا كروز بكاليفورنيا حضره مائة عالم فلكى . إتفق معظمهم أن تلك الإنفجارات الفضائية العملاقة – وعلى الأقل تلك ألتى يصدر عنها أشعه إكس – ماهى إلا مجرد إنفجارت نووية حرارية بعيدة . أو بمعنى أخر ، فان الطبيعة تفجر قنابلها الهيدروجينية . وكما يقول الدكتور ستانفورد ووسلى رئيس المؤتمر ، إن الظاهرة تشبه تماما ظهور شىء أكثر سطوعا من الشمس بما لا يقل عن مائة ألف مرة ، ويستمر ذلك لمدة ثانية واحدة .. ثم يختفى كل شىء وكانه لم يحدث أبدا .

ويعتقد غالبية العلماء أن تلك الإنفجارات العنيفة تنتج من التقارب العاصف بين نجمين يدور كل منهما حول الآخر . وفى العادة يكون أحدهما نجما عاديا مثل الشمس ، أما الآخر فهوما يعرف بالنجم النيترونى . وهو بالضرورة يكون نجم ميت نفذ منه وقوده النووى . وعندما تنطفى نيران النجم وتبرد غازاته ، فانها تنفجر ، مع تهاوى بقاياه على بعضهما البعض ، وينكمش النجم ويصبح ذات كثافة رهيبة لايمكن للعقل أن يدرك مداها . وقبل ان يموت النجم ، فان محيطه يبلغ عادة مائة مليون ميل أو أكثر . ولكنه بعد موته يبلغ محيطه عدة أميال قليلة .

ولكى نستطيع تصور مدى كثافة ذلك النجم ، فان معلقة شاى مليئة بمادته تزن أكثر من ١٠٠ مليون طن .. وكذلك فان جاذبيته تصبح من القوة بحيث تجذب ورائها أنهارا من الغازات صادرة من زميله النجم الآخر الكبير ، ويتكون معظمها من الهليوم والهيدروجين . وعندما تتلوى الغازات فى إتجاه نجم النيترون ، فإنما تسخن حتى تصل درجة حرارتها الى ١٠ مليون درجة مئوية ، مع زيادة كثافتها حتى أن ذرات الهيدروجين تصطدم ببعضها بعنف ، وينتج عن ذلك إنفجار نووى حرارى يصدر عنه سيل جارف من اشعة إكس .

رسم يمثل نجم النيترون وهو يجذب اليه سيول الغازات الصادرة من النجم الاخر



قالت صحافة العالم

وحتى الآن ، فان جميع تلك الإفتراضات والتفسيرات العلمية لم تثبت حقيقتها بعد . فهل تلك الإنفجارات الرهيبة التى تحدث فى الفضاء المتناهى فى البعد ، وهى كما ذكره غالبية العلماء ، أو كما يقول البعض الآخر من العلماء ، أنها ناتجة عن حروب تدور بين حضارات أخرى ؟

«هيرالدتر يبيون - ١٩٨٤»

من أسلحة الدمار إلى وسائل إنقاذ حياة المرضى

على نهاية هذا العام سيتخلص معظم مرضى السكر بالولايات المتحدة ، والذين يبلغ عددهم حوالى ١٠ ملايين مريض من مشقة حقن أنفسهم يوميا بالأنسولين . ويرجع الفضل فى ذلك إلى جهاز أو مضخة صغيرة يمكن زرعها بالجسم وتقوم بإعطاء الجسم بالجرعة اللازمة من الأنسولين . وقد أطلقت الصحافة الامريكية والغربية على تلك المضخة اسم « المضخة المعجزة» وذلك بسبب امكانية إستخدامها فى حقن الجسم بانتظام بعقاقير أخرى قد تنقذ حياة ملايين إخرين من غير مرضى السكر ، وكذلك العلاج الكيمائى.

وفى نفس الوقت تجرى الأبحاث لتطوير أنواع أخرى من الأجهزة تكون أصغر حجما وأكثر ملاءمة للامراض الاخرى . والغريب فى الامر أن العلماء الذين توصلوا الى ذلك الاختراع يعملون فى مجال بعيد جدا عن المجال الطبى . فهم يجرون أبحاثهم فى معمل سانديا القومى لتطوير أسلحة الفتك والدمار . وهو فرع لمشروع ما نهاتم الذى كان وراء التوصل إلى القنبلة الذرية الاولى فى الولايات المتحدة . وفى السنوات الاخيرة اتجه علماء المعمل إلى تحويل جانب من نتاج أبحاثهم إلى الاغراض السلمية .

وكما يقول الدكتور إدوين بارسيس رئيس فريق الأبحاث بالمعمل : « اننا نعمل ايضا على إنقاذ الروح البشرية ، أو على الاقل نبذل جهدنا لايجاد الوسائل الكفيلة بالقضاء على متاعب الذين يعانون من مرض السكر وغيره من الامراض التى تسبب التعاسة لملايين المرضى الآخرين » . وبالاضافة إلى معمل سانديا القومى للأبحاث توجد ثمانية معامل أخرى تابعة للجنة الطاقة الامريكية تخصص جانبا من أبحاثها للأهداف السلمية

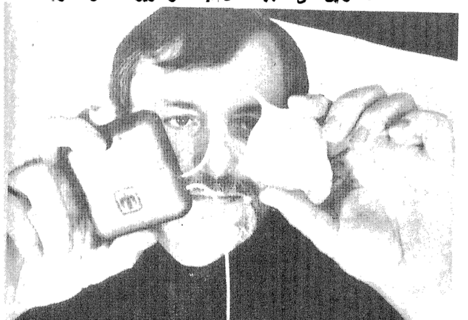
ولكن معمل سانديا القومى يتصدر قائمة مراكز الأبحاث الحكومية من حيث مساهمته فى الأبحاث السلمية . فمنذ ٢٠ عاما تمكن من تطوير تكنولوجيا الغرف المعقمة ، التى لاتزال تستخدم حتى الآن على نطاق واسع فى المستشفيات وشركات صناعة الأجهزة الالكترونية . وطبقا للتقديرات الرسمية فإن مبيعات الابحاث السليمة للمعمل تبلغ ٢٠٠ مليون دولار سنويا . وخلال الثلاث سنوات الأخيرة سجل المعمل ١٤١ اختراعا سلميا جديدا .

وقد بدأ مشروع إنتاج مضخة الانسولين أثناء رحلة ترفيهية للأطفال المرضى بالسكر فى منتصف السبعينات . وكان الدكتور وليم سبنسر والد أحد الأطفال وكان فى ذلك الوقت يعمل مديرا لقسم أبحاث الالكترونيات الدقيقة . ويشغل الآن منصب مدير مركز أبحاث زيروكس - بالوألتو . وأثناء مناقشة مع الدكتور فيليب إيتون ذكر له أنه يفكر فى نظام لحقن الأنسولين فى تجويف المعدة ، ويعتمد على موتور دقيق وبطارية طويلة العمر . وتحمس الجميع للفكرة وبدأت الأبحاث على الفور . وفى سنة ١٩٨١ أمكن تصميم أول مضخة تجريبية .

وحصلت شركة فيتزر للصناعات الدوائية على حق إنتاج المضخة الجديدة . ومضخة الأنسولين لاتخلص المرضى فقط من مشقة تعاطى حقن الأنسولين يوميا ، ولكنها أيضا تمنع حدوث بعض الآثار الجانبية التى كانت تصيب مرضى السكر من حقن الأنسولين .

«إيكونومست - ١٩٨٤»

مضخة الانسولين التى انتجها معمل أبحاث وتطوير الفتك والدمار



مسابقة العدد

مسابقة يولية ١٩٨٤

المناورات التى تجرى لتغيير مسار قطار، أو إعادة ترتيب عرباته، من الأعمال الهندسية الهامة منذ اختراع القطار، ومع تطور الوسائل التعليمية ونماذج القطارات والسكك الحديدية، أصبحت تلك المناورات الهندسية هواية لتنشيط المخ واختبار الذكاء.

وفى هذه المسابقة مطلوب إجراء مناورة من خمس حركات لتغيير وضع القطار من وضع البداية إلى وضع النهاية على شبكة السكك الحديدية الموضحة فى كوبون حل المسابقة المرفق.

ويتضح أن القطار فى وضع البداية كانت القاطرة بين العربتين أ، جـ ومقدمتها تجاه اليمين فى الشكل. أما بعد الحركة الخامسة فأصبحت فى وضع النهاية امام العربات الثلاث مرتبة أ ثم ب ثم جـ ومقدمتها تجاه اليمين أيضاً فى الشكل.

ويلاحظ أنه يمكن بتحريك القطار كله حول الخط الدائرى ينعكس وضع القطار كله، كما أنه يمكن للقاطرة أن تتحرك دافعة عربة واحدة فقط أو عربتين فى إحدى الحركات.

الحل الصحيح لمسابقة مايو ١٩٨٤

١ - الحشرات الثلاث التى تنقل التيفوس: القمل - البراغيث - القراد

٢ - الحشرة التى تنقل الحمى الصفراء هى: البعوضة

٣ - الحشرة التى تنقل الكوليرا والدوسنتاريا والتيفود والرمد هى: الذبابة

الفائزون فى مسابقة مايو ١٩٨٤

الفائز الأول:
أنور يوسف محمد عبد العزيز - الأردن - عمان - مخيم الوحدات.

الجائزة:
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم من أول يوليو ١٩٨٤

الفائز الثانى:
نيفين فايز دميان - ٧ ميدان النزهة - مصر الجديدة.

الجائزة:
اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم من أول يوليو ١٩٨٤

الفائز الثالث:
عادل عبد الحكيم عبد الرحمن - السويس - كفر العرب بجوار معمل البترول.

الجائزة:
ترسل له المجلة بالمجان لمدة ثلاث شهور من أول يوليو ١٩٨٤

الفائزون بالمرتبة الرابعة:

- مايسة حامد الدسوقى
- سعد الشناوى عبد البارى
- هانى حامد ابراهيم.
- خالد يوسف عبد الحفيظ.
- محمد محمد فاضل مشرف.

- اهداء ١٠ أعداد من مجلة العلم بالاختيار من سنوات اصدارها عن طريق المراسلة لمكتب إدارة الثقافة العلمية - إدارة المجلة باكاديمية البحث العلمى ١٠١ ش قصر العينى.

كوبون حل مسابقة يولية ١٩٨٣

الاسم: ____________

العنوان: ____________

الجهة: الحل الصحيح

البداية

الحركة الأولى

الحركة الثانية

الحركة الثالثة

الحركة الرابعة

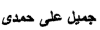
الحركة الخامسة

ترسل الاجابات الصحيحة إلى مجلة العلم: أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش القصر العينى القاهرة





- ابن بطوطة عبر سيناء فى يولية
- نجاح تجربة أول طائرة ببدال دراجة
- ذوبان الغطاء الثلجى فى سيبريا
- تكاثر اسماك اللبيس
- بشائر المانجو وزراعتها
- زراعة شتلات وبذور القنبيط



جميل على حمدى

ابن بطوطة عبر سيناء فى يولية

قام الرحالة الشهير ابن بطوطة بعبور سيناء متجها فى رحلته إلى فلسطين والشام خلال شهرى يولية وأغسطس سنة ١٣٢٦ م مبتدئا من الصالحية . وقد كتب فى وصف العريش والجمارك والجوازات والحراسة الليلية للحدود يقول : «والعريش والخردبة بكل منزل منها فندق ، وهم يسمونه الخان . ينزله المسافرون بدوابهم . ويخارج كل خان ساقية للسبيل ، وحانوت يشترى منه المسافر مايحتاجه لنفسه ودابته . ومن منازلها قطيا المشهورة . وبها تؤخذ الزكاة من التجار وتفتش امتعتهم ويبحث عما لديهم أشد البحث . وفيها الدواوين والعمال والكتاب والشهود . ومجباها فى كل يوم الف دينار من الذهب ولايجوز عليها أحد من الشام الا ببراءة من مصر ، ولا من مصر ، الا ببراءة من الشام احتياطا على أموال الناس ، وتوقيا من الجواسيس العراقيين . وطريقها فى ضمان العرب قد وكلوا بحفظه . فاذاكان الليل مسحوا على الرمل فلا يبقى به اثر ثم يأتى الأمير صباحا فينظر إلى الرمل فان وجد به اثرا طالب العرب باحضار مؤثره فيذهبون فى طلبه ، فلا يفوتهم . فيأتون به الأمير فيعاقبه بما يشاء » .

نجاح تجربة أول طائرة ببدال دراجة

حصل الرياضى الأمريكى براين آلن فى ١٢ يولية ١٩٧٩ على جائزة مقدارها ١٠٠ الف جنيه إسترلينى لنجاحه فى عبور بحر المانش بطائرة يحركها ببدال دراجة .

كوبون حل مسابقة يولية ١٩٨٤

مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ ش قصر العينى القاهرة مصر

وقطع براين المسافة من الشاطىء الانجليزى إلى الفرنسى فى ساعتين وربع بسرعة متوسطة ١٦ كيلو متراً فى الساعة ، واستطاع ان يتحكم بالمحافظة على ارتفاعه فوق الماء بمقدار ثلاثة أمتار وان يغير إتجاه الطائرة دون أن يخفض أى من جناحيها أو يرتطم بالماء .

ويبلغ وزن الطائرة ٢٠ كيلو جراما اى ثلث وزن قائدها ، ويبلغ طول جناحيها ٢٩ مترا .

وقد صنعت جميع أجزاء الطائرة بعد عدة محاولات من لدائن البلاستيك والنايلون حتى البدال والجنزير الذى ينقل الحركة منه إلى المروحة ، واستعان فى ذلك بالعالم الأمريكى الدكتور مكريتى .

ومارس براين تدريبا شاقا لاكتساب اللياقة البدنية اللازمة لقيادة الطائرة وتحريك مروحتها بقوة عضلات ساقيه ، فكان يقطع ١٢ كيلو مترا فى ساعتين كل يوم على دراجة أرضية ضمن برنامج التدريب هذا .

وقد كان يوما مشهودا – يوم ١٢ يولية عام ١٩٧٩ . اذ يعتبره خبراء الطيران علامة بارزة فى تاريخ الطيران ، ربما تفتح بابا جديدا للطائرات العضلية ، الخفيفة للمشاركة فى حل أزمة المواصلات ومشاكل تلوث البيئة .

ذوبان الغطاء الثلجى فى سيبريا

يبدأ الغطاء الثلجى فى شمال سيبريا فى النوبان من منتصف يولية ليعود مرة أخرى بعد ستة أسابيع ، مع حلول شهر سبتمبر .

أما فى وسط اوروبا فتتسع فترة ذوبان الثلج فتبدأ مبكرة عن ذلك وتنتهى متأخرة أيضا ، وبذوبان الثلج تجرى المياه فى القنوات المنحدرة من الجبال وتتجمع فى البحيرات العديدة المنتشرة على مختلف الارتفاعات .

تكاثر أسماك اللبيس

يكتمل النضج الجنسى لاسماك اللبيس فى شهر يولية ، فيصبح موسم تكاثرها ، واللبيس من الأسماك النيلية النباتية التغذية ، حيث تعتمد فى غذائها على الطحالب والنباتات المتحللة والمواد العضوية المختلطة بطمى القاع الذى تبتلعه أيضا ، ولذا يعتبر من الأسماك المنظفة للنهر .

ويباع اللبيس أرخص من غيره لكثرة مابه من أشواك رفيعة تجعل أكله ليس مستساغا محبوبا .



بشائر المانجو وزراعتها

تبدأ بشائر المانجو تظهر فى الأسواق مع حلول شهر يولية ، وتبدأ زراعة بذورها فى هذا الشهر أيضا ، فكلما زرعت البذرة عقب أكل الثمرة وقبل جفافها كلما كان احتمال نجاح انباتها أكبر ، وقد تفصل زراعة بذرة الثمرة التى لم يكتمل نضجها تماما .

وقد تزرع البذور فى إصص « قصارى » مقاس ٢٠ – ٢٥ سم ، لمدة عام ثم تنقل إلى اصص مقاس أكبر عام آخر حتى تصلح للزراعة فى الارض المستديمة .

وقد يفضل البدء بزراعة البذرة فى المشتل بتقسيمه إلى أحواض وتزرع البذور متقاربة فى سطور بكل حوض لتروى ريا جيدا ، حتى اذا تم الانبات فتقلع البادرات من المشتل بعد أشهر أو شهرين على الأكثر ويقلم جزء من الجزر وتنقل إلى أصص لتمكث بها فترة سنتين لتنقل بعد ذلك إلى الارض المستديمة

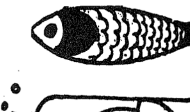


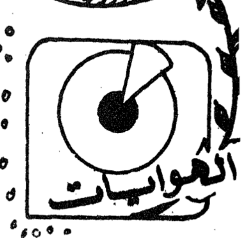
وفى ... الاحوال تعتبر النباتات المزروعة بالبذرة أصولا تجرى عليها عمليات التطعيم بعيون منتخبة من نباتات مثمرة جيدة النوع ، للحصول على ثمار نوع الطعم الجيد . وقد تتم عملية التطعيم بالعين أو باللصق على النبات وهو مازال فى الاصيص وقد بلغ عمره مابقرب من العامين ، أو يكون التطعيم بالقلم على الاشجار الكبيرة العمر المزروعة فى الارض المستديمة .

زراعة شتلات وبذور القنبيط

تبدأ زراعة شتلات القنبيط (القرنبيط) فى يولية وتمتد حتى اكتوبر تبعا لصنف النبات . ولما كانت الشتلة تزرع فى الأرض المستديمة وقد بلغت من العمر نحو شهرين ، فتزرع فى يولية الشتلات التى زرعت بذورها فى مايو (صنف سلطانى وأورجينال) وتزرع فى يولية بذور صنف (عديم النظير) لتشتل فى الارض المستديمة فى سبتمبر .







صواريخ التجارب
مظلة الهبوط برفق

صواريخ التجارب
مظلة الهبوط برفق

بالرغم من ان مجال الاختيار لصنع مظلة الهبوط يتسع ليشمل عدد كبير جدا من المواد ، الا أن الورق والحرير والبلاستيك تعتبر أفضلها . اما الورق فيمتاز برخص الثمن وان كان أضعف المواد فى التحمل ، كذلك قد لا تنفتح المظلة والورق بسهولة اذا تعرضت للريح بخلاف البلاستيك أو الحرير .

اما الحرير فمادة ممتازه لصناعة مظلة الهبوط للصواريخ الصغيرة ، غير أن تشكيله (قصة) وحياكة اطرافة بخيوط المظلة تتطلبان خبرة ، كما أنة اكثر تكلفة من حيث الثمن عن البلاستيك .

لذا فإن المتبدىء يحسن له ان يعمل المظلة من البلاستيك الرقيق بقدر الإمكان ، وان لم يتيسر فيتجه الى الحرير ثم الى الورق اذا إقتضت الضرورة . وكلما كان سمك البلاستيك رقيقا كلما فضل استعماله وقرب قوامه من قوام الحرير . على انه يلاحظ تأثر البلاستيك بالحرارة وهذا ما يجب مراعاتة عند تركيب الصاروخ بايجاد مسافة كافية بين المظلة والمحرك ، ووضع مادة مسامية عازلة بينهما مثل الحرير الصخرى ، أو السلك الشعر أو الصوف الزجاجى .

أما خيوط المظلة فيفضل ان تكون من نوع متين أملس رفيع بقدر الامكان . وعادة يكون طول كل خيط مساوية ثلاثة ارباع قطر المظلة أو مثله أى أن المظلة التى قطرها ٣٠ سم مثلا يكون طول كل خيط فيها بين ٢٢,٥ – ٣٠ سم .

شكل المظلة :

تتخذ مظلة الهبوط عادت احد الاشكال الآتية : المربع أو الدائرة أو السداسى أو الثمانى . وبالرغم من ان الشكل الرباعى أسهلها فى التشكيل الا انه أقلها كفاءة عند التشغيل .

والشكلين المرفقين يوضحان طريقة عمل المظلة الثمانية الأصلاع والأخرى السداسية الاضلاع .

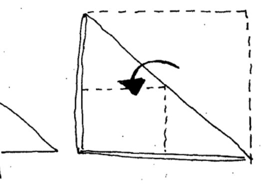
أما الشكلين السداسى والثمانى فأفضلها فى الكفاءة والأداء والتقسيم ، حيث يستفاد من زوايا المحيط الست أو الثمان فى تثبيت الستة أو الثمانية خيوط اللازمة لاستكمال المظلة .

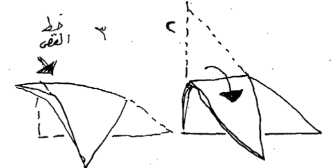
مساحة المظلة

أثبتت التجارب أن مساحة مظلة الهبوط يجب الا تقل عن ٨ سنتيمترا مربعا لكل واحد جرام من وزن الصاروخ .

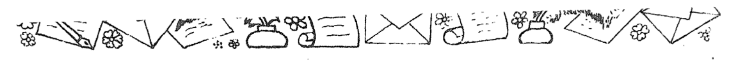
أى أقصى وزن للصاروخ المزود بمظلة مساحتها ٨٠٠ سنتيمترا مربعا لايتعدى ١٠٠ جرام . اما الصواريخ الحقيقة جدا فيمكن تزويدها بمظلات أصغر مساحة ، حيث انها تكتسب قوة دفع واقية أقل عند اطلاقها .

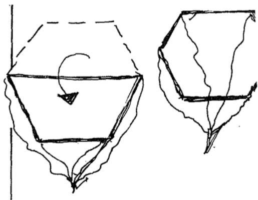
ومن ناحية أخرى فأكبر مساحة للمظلة تحددها أيضا اعتبارات أخرى مثل الفترة الزمنية ومدى الرفق المطلوب عند هبوط

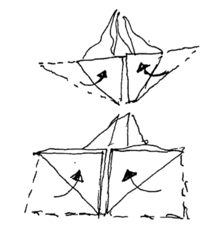




٤







الصاروخ وكذلك حالة الطقس ومتطلبات التصميم ..... وهنا ينفتح مجال أمام نوادى الصواريخ لاجراء التجارب والدراسات ..

تجميع المظلة :

بعد قص المساحة المطلوبة للمظلة تثبت أطراف الخيوط ان كانت ثمانية للشكل الثمانى أو ستة للشكل السداسى عند أطراف الزوايا .

ويكون ذلك بالاستعانة بشريط لاصق للسهولة ..

أما تطبيق المظلة فيمكن الاستعانة بالرسم المرفق فى ذلك .



كيف ترصد أقصى ارتفاع للصاروخ فى وجود راصد واحد :

لرصد أقصى ارتفاع للصاروخ بواسطة راصد واحد ، تتبع الخطوات التالية :

١ – تخير موقعا للرصد يبعد عن موقع الاطلاق بمسافة ١٠٠ متر تقريبا . مع مراعاة أن يكون الخط الواصل بين موقع الراصد ومنصة الاطلاق عموديا على اتجاه الريح بقدر الامكان .

فإذا كانت الريح آتية من الشمال يكون الراصد شرق أو غرب منصة الاطلاق ، وإذا كانت الريح شمالية غربية يصبح موضع الراصد شمال شرقى أوجنوب غربى منصة الاطلاق وهكذا .

٢ – حاول بقدر الامكان أن تجعل الصاروخ ينطلق عموديا على سطح الأرض .. يمكن جعل دليل الاطلاق يميل قليلا عن الوضع العمودى ليواجه اتجاه الرياح وسرعتها .

٣ – يثبت الراصد مؤشر تتبع حركة الصاروخ عندما يصل إلى أقصى ارتفاع له ونؤخذ قراءة زاوية الارتفاع ع (شكل ١) .

٤ – يحسب ظل زاوية الارتفاع (ظا ع) ، وبضرب قيمة ظل زاوية الارتفاع × المسافة بين موقع الراصد ومنصة الاطلاق (ف) تحصل على أقصى ارتفاع وصل إليه الصاروخ .

فاذا كانت المسافة(ف) = ١٠٠ متر

وزاوية الارتفاع (ع) = ٦٢

فمن الجدول نجد أن ظل زاوية الارتفاع (ظا ع) = ١/٨٨

وعلى ذلك يكون أقصى ارتفاع للصاروخ = ١٠٠ × ١/٨٨ = ١٨٨مترا

حيث ج = ١٨٠ – (مجموع ا + ب)

٤ – من الجدول المرفق نعين جيب كل من الزوايا ا ، ب ، ج

ونعين ارتفاع الصاروخ ع من القانون

الارتفاع = (المسافة بين الراصدين × جا ا × جا ب) / جا ج

مثال :

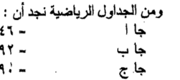
فإذا فرضنا مثلا أن المسافة بين الراصدين كانت ١٠٠ متر وأن زاوية ا تساوى ٢٢ درجة ، وزاوية ب تساوى ٣٤ درجة فإن :

زاويةج = ١٨٠ – (٣٤ + ٢٢)

= ١٨٠ – ٥٦

= ١٢٤

ومن الجداول الرياضية نجد أن :



جا ا	= ٠,٣٧٤٦
جا ب	= ٠,٥٥٩٢
جا ج	= ٠,٨٢٩٠

وبتطبيق قانون الارتفاع



اعداد وتقديم :
محمد عليش

- ماذا تعرف عن شريط الكاسيت ..
مهندس عبد العال مصطفى عبد الله
- اصبحت زراعة القلب
مثل زراعة الكلى
د . محمد مجدى على
- عن قصر قامتك .. وهرمون النمو
د . جلال الشافعى
- من امراض العيون .. وقصر النظر
د . معالى احمد ميهوب

ابعث الى مجلة العلم بـــكل مـــا يشغلك من اسئله على هذا العنـــوان ١٠١ شـــارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى ــ القاهرة

شريط الكاست أو الفيديو مما يتركب وما الفرق بين المرتفع الثمن منهم والرخيص ؟؟

وكيفية عمل كل منهما ؟؟

طارق محمد عبد المنعم يونس
كلية الهندسة – شبين الكوم

يتركب شريط الكاست أو الفيديو من جزئيات متناهية فى الصغر من الحديد الصلب المخلوطة بالبلاستيك بحيث يمكن أن يصنع منه الشرائط الرفيعة التى يصنع منها الشريط .

أجهزة التسجيل سواء الصوت أو الصورة عبارة عن جهاز لتحويل الموجات الصوتية أو الضوئية إلى موجات كهربية مكبرة إلى موجات مغناطيسية بواسطة الهد H E D وبإمرار الشريط الصلب أمام الهد تترتب ذرات الحديد بطريقة معينة وثابتة . وهذا مايحدث أثناء التسجيل وعند الاعادة يمر هذا الشريط وبنفس سرعة مرورة أمام الـ «H E D» فيتكون به موجات كهربية مشابهة للتى سجلت على الشريط ثم يتم توضيعها بواسطة ميكروفون أو أنبوبة أشعة المهبط المعروفة بالشاشة التليفزيون .

أما الفرق بين الانواع فينحصر فى تجانس مادة الصنع فى خفة وزن الشريط . «دقة التصنيع»

مهندس
عبد العال مصطفى عبد الله
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

●●●

لقد تطورت صناعة القلب الصناعى فى الاونة الأخيرة مع تقدم العلم وزرعة وقيامة بكل وظائف القلب الطبيعى ،

فماهى المادة التى يصنع منها القلب الصناعى وماهى تركيبها وهل تتأثر بعد زرع القلب ؟

نشأت عاطف الجديلى
بكالوريوس كيمياء مبيدات
زراعة كفر الشيخ

يعتبر القلب من أعضاء الجسم الهامة مثل الكبد والمخ ومازالت أمراض القلب هى السبب الأول للوفاء مما دفع العلماء إلى تنازل أمراض القلب بأهمية خاصة عن غيرها فقد بدأت المحاولات الجراحية بأستبدال أحد أجزاء القلب مثل أستبدال صمام القلب فى حالة الألتهابات الروماتزمية للصمامات بل استطاعوا زرع جسم الكترونى داخل الجسم ينظم ضربات القلب فى حالات أضطربات ضربات القلب حتى جاءت الأونة الأخيرة حيث أستطاعوا أن يزرعوا قلب كامل للأنسان وهى بلاشك أنجاز رائع حيث يستبدل قلب الأنسان المريض بأخر معافى وزراعة القلب يجب أن يكون من أنسان لم يمر على وفاتة أكثر من ٦ ساعات وأن يكون متوافق مناعياً مع جسم المريض حتى لايطردة وكذلك يجب أن يتاطى المريض بعض الأدوية المثبطة للمناعة .. ويقوم هذا القلب الجديد بجميع وظائف القلب العادية وهكذا نرى أن زراعة القلب يجب أن يكون القلب من الجنس البشرى بينما يكون صمام القلب ومنظم ضرباتة من مادة تدعى البولى أيثلين وهى مادة شبيهة بالبلاستيك ونتمنى أن نرى اليوم الذى يصبح فيه زراعة القلب مثل زراعة الكلى والتى يتم فى بعض المستشفيات المصرية

د . محمد مجدى على

●●●

الأخ محسن محمود ابو المجد/سوهاج مركز جرجا – بالنسبة لسؤالك ياأخ محسن عن علاج شخص فقد البصر باحدى عينية وماهو العلاج اقول

أولا كيف نعالج حالة لاندرى عنها شىء ، فاذا اردت العلاج فاحضر بالمريض لفحصة أولا ثم معرفة المرض ويأتى العلاج فى النهاية هذا إذا كانت الحالة قابلة للعلاج . فقد يكون يعانى من بعض الأمراض التى لاتعالج مثل ضمور العصب البصرى ، أو انسداد شريان العين وهذة أحدى أمراض العيون التى يصعب علاجها أو يكون مستحيلا ، فقبل أن

نعطيك العلاج لابد من رؤية الحالة ل تشخيص ثم العلاج .

د . معالى احمد ميهوب

مستشفى رمد قلاون/الأزهر

● ● ●

ما هى الوسائل التى يمكن لقصار النظر الإستغناء بها عن النظارة وما هى عيوب ومميزات هذه الوسائل عن الأخرى بحيث تجعل قصير النظر طبيعيا كباقى الناس

خالد فؤاد عامر

وسيد ابراهيم الجروانى – منوفية

الاجابة عن السؤالين والتى تتعلق بعلاج قصر النظر للاستغناء عن النظارة هناك طريقتان .

١ اسهل واقرب طريقة هى استعمال العدسات اللاصقة الرخوة وهى طريقة أمنة ومتوفرة ومن مضاعافتها حدوث حساسية بالعين تزول بالتوقيف عن استعمال العدسة

٢ اجراء عملية جراحية بالقرنية بحيث يقل تحدب القرنية وبالتالى يقل قصر النظر حتى ٦ درجات وهى لاتترك اثر بالعين ولها بعض المضاعفات الغير خطرة والعدسات والعمليات يتم إجرائها بمستشفيات العيون المتخصصة بالقاهرة

د . معـالى ميـهوب

مستشفى قلاوون الرمد

● ● ●

هل تصدق

● أن ٩٦٠٠٠ كم من الأنابيب تحمل الدم فى جسمك ..

يضخ القلب الدم حاملا الأكسجين منساب غير الأورطى وهو أكبر شريان فى الجسم - ثم إلى شرايين فرعية حتى قمة الرأس .. تتفرع الشرايين إلى شريانات تتفرع بدورها إلى ملايين من الشعيرات المجهرية . وتلتئم هذه الشعيرات لتكون وريدات تتحد لتكون أوردة .. وهذه الأوردة هى عبارة عن أوعية ذات جدران دقيقة بها صمامات داخلية تمنع رجوع الدم إلى الوراء .. وهكذا ينساب الدم المستعمل عائدا إلى القلب وينقى الدم ويتجدد الأكسجين فيه أثناء دورة جانبية غير شبكة رئوية ثم يعود إلى القلب مستعدا للبدء من جديد .. تستغرق هذه الدورة أقل من دقيقة واحدة .

● وأن أطول رجل فى العالم هو روبرت وادلو من الولايات المتحدة يبلغ طوله ٢٧١ سم ومات فى سن ٢٢ سنه أما أقصر شخص عرف حتى الان كان قزما طوله ٤٠ سم عاش فى القرن الثامن عشر وجاء ذكره فى أبحاث عالم الطبيعه اثوشى جورج يافون ..

ماذا تعرف عن ملح الطعام

ملح الطعام اسمه الكميائى «كلوريد الصوديوم» من الأملاح القليلة الهامة الموجودة فى كوكب الأرض إن لم يكن أهمها على الاطلاق ولولا وجود هذه المادة الكميائية الطبيعية لما استمرت حياة الجنس البشرى وكثير من الحيوانات تعرف بغريزتها أن الملح ضرورى لاجسامها .. ويلعب الملح دوره فى وقاية أجسامنا من الميكروبات فقد وجد أن الامصال المضادة لا تكون فعالة إلا فى وسط ملح ..

ويستخدم الملح فى كثير من الصناعات الحديثة مثل صناعات الزجاج والالومنيوم والأطعمة المحفوظة ومصادر الملح فى العالم هى الصخور الملحية والبحيرات المالحة والمحيطات ومن أغنى المناجم بالملح فى العالم تلك الموجودة فى بولاندا .. ورغم استهلاك العالم من الملح فإن مصادره لن تنتهى فمياه البحار والمحيطات تحتوى على ٣٪ منها تقريبا من الملح ..

وصدق المثل القائل ... زى ملح الطعام حاشر نفسه فى كل حاجه ..

عن حالة الراسل ٠٠ ع ٠ ج ٠ ع ٠ اسكندرية

يشكو من قصر قامتة فى السابعة عشر من عمره وطولة لايتجاوز ١٥٥ سم

●● طول القائمة أو قصرها يعتمد على عدة عوامل منها الوراثة – تناسق بناء الجسم (أى العيوب الخلقية) – إفرازات الهرمونات وأهمها هرمون النمو .

إن زيادة إفرازة لأى سبب من الاسباب العديدة – قبل اكتمال التحام العظام (حوالى الـ ٢٠ عام) يؤدى إلى ظاهرة العملقة Qigontism وزيادة الافراز بعد اكتمال التحام العظام يؤدى إلى ضخامة الاطراف Acromegody ونقص افراز هذا الهرمون يؤدى إلى حالة من القزمية Dworfisw وهى القزم المتجانس .. ونقص الافراز هذا قد يحدث لأسباب قد تكون خلقية أو مكتسبة .

ولايوجد علاج نهائى ومحدد لقصر القامة .. فكل حالة لابد من يحث سببها أولا ثم محاولة علاجة ليسير النمو بشكل طبيعى ... أى مجرد مراعات السير الطبيعى لعملية النمو .. فالامر ليس ببساطة القول بإعطاء هرمون النمو مثلاً ومبكراً لتطول القامة .. فهناك العديد من المحازير لم يتم التغلب عليها وليس هذا من السهل .. فالتأثيرات الجانبية العديدة واختلال التوازن الهرمونى الدقيق للجسم ليس من السهل التحكم فيهم ..

وبصفة عامة نتيجة مستقبل الحالة ليس جيداً فى الكثير من الحالات .. حتى مع محاولات العلاج الذى هو غير محدد ومتفق عليه لكل من الاصل .

وعموماً هناك بعض الآمال فى علوم هندسة الوراثة .. بأن تمكن العلماء فى بدايات القرن القادم بأن يتم التدخل فى كثير من الصفات الوراثية منذ البداية للتغلب على كثير من الامراض والعيوب .. هذا بالطبع لاينطبق الآن .

د . جـلال الشـافعى

أقدم بعض المعلومات
إلى مجلتي المفضلة

١ اكتشف الالكترونى العالم طومسون ١٨٩٧

٢ اكتشف البرتون العالم رازرفورد ١٩١٩

٣ اكتشف النيوترون العالم شادويك ١٩٣٢

٤ اكتشف البوزتيرون العالم اندرسون ١٩٣٢

٥ اكتشف العدد الزرى العالم موزلى ١٩١٣

٦ اكتشف النشاط الاشعاعى العالم بكريل ١٨٩٦

الامام محمد الامام - مدرس علوم
شـربين - دقهـلية

الاخ بهجت خميس عبد الغفار - المحلة الكبرى يعانى من قصر قامتة بين اخوانة وذوية .

يبدو أن هناك على الارجح أصابة حدثت لك فى الصغر فى لوحة النمو الغضروفى .. ولا توجد عمليا جراحة لهذه الحالة .. فلم يحدث تشوه أو تعطل فى وظيفة الزراع .. ثم بلوغ هذا العمر .. وكل المضاعفات بعض القصر .. حمد الله وشكرا ..

د . جـلال الشـافعى

لقائى مع أصدقائى

فى خواطر رمضانية وآيات قرآنية ...

يجئ رمضان كل عام ليروى غرس الايمان فى قلوبنا فيذكرنا بمجد الاسلام وعظمتة بنزول الرسالة وكتابها المعظم القرآن الكريم .. ففى هذا الشهر المبارك توالت الانتصارات بدءا من بدر أولى الغزوات تلاها كثير من الفتوحات .. الم **يظلنا الشهر المبارك فى يوم مبارك بضربة من مبارك فانتصر جيشنا الباسل فى العاشر من رمضان على أعدائنا فأعاد لنا الكرامة والعزة والثبات ..**

قال تعالى : «قد جاءكم من الله نورو كتاب مبين يهدى به الله من اتبع رضوانة سبل السلام ويخرجهم من الظلمات إلى النور بإذنة ويهديهم إلى صرات مستقيم»

أن من غمر قلبه بكتاب الله غمره الحق جل جلالة بفيوضات ربانية فيجعلة آمنا مطمئنا .. ومن اتبع الهدى فى غيره أضله الله فهو حبل الله المتين وهو الذكر الحكيم وهو السراط المستقيم .. وما اكثر من فتح الله عليهم بالقرآن الكريم فكانوا نماذج للخير سباقين إلى المكرمات فانعم الله عليهم بالسعة فى أرزاقهم والتوفيق فى اعمالهم والمكانة بين اخوانهم .. فالتوفيق والنجاح مرتبطان بالتمسك بكتاب الله ..

قال تعالى : «إنما المؤمنون الذين اذا ذكر الله وجلت قلوبهم وأذا تليت عليهم أياتة زادتهم إيمانا وعلى ربهم يتوكلون الذين يقيمون الصلاة ومما رزقناهم ينفقون اولئك هم المؤمنون حقا لهم درجات عند ربهم ومغفرة ورزق كريم»

اصدقائى .. ليت كل اشهر العام رمضان فهو شهر العبادة والصيام ومراجعة النفس كى تستعيد توازنها. شهر الصبر .. والصبر ثوابه الجنة .. شهر مبارك اوله رحمة وأوسطة مغفرة وآخرة عتق من النار .. حقا انه مدرسة كبيرة يتخرج فيها الاجيال المؤمنة المناضلة نماذج من الطهر والمحبة والايثار وقوة الارادة والنهوض بالامانة التى حمّلها الله للانسان ! هؤلاءهم الصفوة البروة بما صدقوا الله ما وعدوة تتخطى كل صعب وتحقق كل هدف وتراعى الله فى كل كل طريق تسلكة وكل عمل تنجزة من اجل غد افضل تسعى اليه ومستقبل اسعد نتمناة .

ونحن نودع اليوم الساعات الأخيرة من رمضان أزف اليكم التهانى بعيد الفطر المبارك .. أعادة الله علينا وعليكم باليمن والاسعاد .

اهدى تحياتى لكل العالمين فى بالمجلة على مجهودهم الكبير فى بث الوعى الثقافى لدى الشباب المصرى والعربى فان هذا المجهود الجبار لن يضيع هباء فسوف يجازيكم الله عليه خير جزاء كما اهدى سلامى وتحياتى الخصوصية إلى الأستاذ/محمد عبد القادر الفقى على مجهوده الذى يشكر عليه فى أضهار الاعجاز العلمى للقرآن الكريم

زين العابدين عبد العاطى العظامى
أسـيوط - أبو تيج س النيل

السيد الأستاذ : عبد المنعم الصاوى

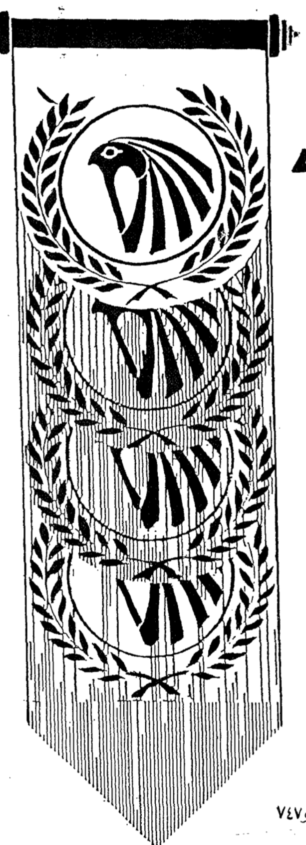
أبعث اليكم تحياتى مملؤة بكل الحب والوفاء لكم وإلى كل من ساهم فى إبراز منارة العلم والمعرفة .

فأنا حريص دائما على اقتناء هذه المجلة الغالية شهرياً وارجوا أن أصبح صديقا لمجلتكم الغراء مع أطيب تمنياتى بالنجاح لتلك المجلة ذات الآراء الحكيمة

سعيد محمد سيد احمد
طالب بكلية الطب
جامعة الأزهر

أرجو أن تقبلونى صديق دائم لمجلة العلم صاحبة العطاء لمختلف أعمار قرائها فى أنحاء بقاع وطننا العربى والتى تمد هذه النوعيات من الشباب بالنواحى الثقافية والعلمية واننى حريص دائما على شراء كل أعدادها وفكرت فى أن تكون المجلة هى مصدر العطاء لفرقتى الشبابية من الجنسين من هواة المراسلة بين مختلف الدول وأرحب بكل الأصدقاء على العنوان التالى :-

الصديق /حلمى أحمد الشبلى
الدقهلية - طلخا - كتامة





مطابع شركة الإعلانات الشرقية

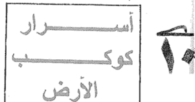
العلم

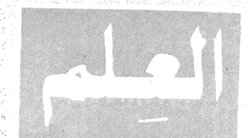
العـدد ١٠٢ أول اغسطـس ١٩٨٤م

● الاكتئاب النفسى .. ماذا تعرف عنه !

● النار نعمة فى الدنيا وعذاب فى الآخرة

● هندسة الوراثه هل تغير مصير الانسان !





مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ١٠٢ أول أغسطس ١٩٨٤م

رئيس التحرير
عبد المنعم الصاوى
مستشارو التحرير
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال
مدير التحرير
حسن عثمان
سكرتير التحرير
محمد عليش
التنفيذ : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ....
العنوان : ....
البلد : ....
مدة الاشتراك : ....

وعدت أن أضع أمامك فى تبسيط ، موضوع المنظمات الدولية ، وكيف تتطور ، بمضى المدة فتنقلب إلى قيد على حركة الفكر والوجدان ، بدلا من أن تكون عونا له على أداء مهام ، أكثر تعقيدا مما كانت عليه فى ظروف سبقت ..

وقد يسمح لى القارىء أن استعير مثلا مما يدور فى أذهان الناس وفى مناقشاتهم ، فى محاولة لتوضيح مهام هذه المنظمات ، فى نطاق مايدور على الألسنة من مناقشات .

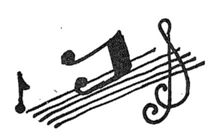
لنأخذ موضوع الهواية والاحتراف .

هذا موضوع دائر على الألسنة فى كثير من المناسبات .

ويذكر الناس أيام «زمان» ، وهم يتحسرون عليها ، ففى ظن كثيرين ، أن الهواية كانت هى أساس النهضة فى كثير من فروع النشاط البشرى .



المسرح مثلا ، كان يبدأ هواية . وكان الممثلون ينفقون على هوايتهم للمسرح من جيوبهم ، كانوا يعيشون من أجل دور فى مسرحية ، يؤدونه على الوجه الأكمل .



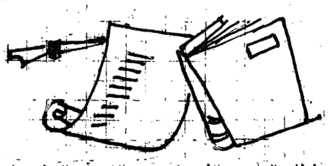
والموسيقى والغناء ، كانت كالمسرح تبدأ هواية ، يعيش الفنان من أجلها ، بل كان يعمل عملا اخر يدر عليه من الدخل ، مايكفى لينفقه على هوايته .

وكذلك كانت الأنشطة الأخرى على أختلافها .

فى الألعاب الرياضية ، كانت كل منها تبدأ هواية ..

وفى النشاط الاجتماعى ، كان كل نشاط يبدأ هواية .

وفى حركة الترجمة والتأليف والنشر ، كان كل فرع منها يبدأ هواية ، وكان كل هاو يدفع من أجل هوايته ، ولايأخذ منها شيئا .. ولهذا انتشر المثل العامى «الغاوى ينقط بطاقيته» والغاوى فى المثل هو الهاوى والنقوط نوع من المجاملة بما يملك ، فهو يدفع حتى لو لم يكن معه ، إلا طاقيته ، أى

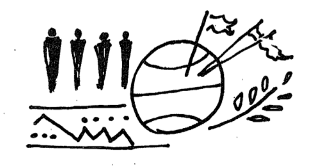


غطاء الرأس والذى يقيه من الحر أو المطر على سواء .

وسار بين الناس شعور ، بأن الهواية تسفر عن فكر أعمق ، وعن خيال أرق ، وعن أداء أجمل .

بل وساد بينهم أن انتقال الهواية من مكانتها بوصفها هواية ، إلى حرفة يقتلها ، وينزع عنها روحها السمحة ، ويزيل عنها بريق الابداع والابتكار ، لتصبح سلعة ثقيلة الظل .

هذه المقدمة تنطبق تماما على الخدمة العامة ، حتى فى المجال الدولى ، بمعنى أنها تبدأ هواية ، يعشقها صاحبها ، ويبذل فيها نفسه وكل ملكاته ومواهبه ، ولهذا تثمر وتعطى أكلها للناس .



لكنها عندما تصبح حرفة ، ذات عائد على من يشتغل بها ، عندئذ يختلف الأمر ، فان صاحبها لايعطى منها إلا بالقدر المسموح به ، ولابالأجر المحدد له . ومن هنا تفقد روحها الصافية الانيقة ، أو تفقد ما قد كان لها من الشفافية والأثر .

فهل تحولت الخدمة العامة على المستوى الدولى من هواية إلى احتراف ؟ وهل أصبح المشتغلون بها محترفين ، بعد أن كانوا هواة ؟

أنا لاأظن أن هذا المجال قد كان مجال هواية أبدا ، إلاعندما كان العالم مفتوحا بعضه على بعض ، بلا قيود فى الانتقال ، وبلا قيود فى الاقامة وإختيار مجتمع جديد مصدرا للثروة والانتاج . فى ذلك الوقت القديم ، لم تكن هناك حاجة إلى تنظيم هذه العلاقات ، إنما بدأ العالم يشعر بضرورة تنظيم هذه العلاقات ، بعد أن تعقدت العلاقات الدولية ، وبعد أن كثر الصدام بين الدول ، وبعد أن ظهرت ضرورة وضع القواعد لتنظيم العلاقات بين الدول المتنافسة . لهذا فإن العمل فى مجال العلاقات الدولية ، لم يكن هواية على الاطلاق ، لكنه كان دائما حرفة .. بل وحرفة لها خطورتها ودقتها .

لكن المثل الذى ضربته بين الهواية والاحتراف ، يعطى صورة تقريبية ، للخدمات الفكرية والفنية ، على مستوى العالم . هذه الخدمات قد تقع فى يد مسئول مرهف الحس ، رقيق المشاعر ، مؤمن بأن الانسان محتاج إلى تعميق هذا النوع من الانتاج ، وعلى أوسع دائرة ممكنة . لوحدث هذا ، فأنه يحاول المستحيل لييسر نشر المعرفة ، وأتاحة الحصول عليها لأكبر عدد من الناس .

أما لو حدثت كارثة ، ووقعت هذه المسئولية ، فى يد مغمور لايشعر بلذة الانتاج ، كما لايشعر بمكانة المنتجين للاداب والفنون فى المجتمع . عندئذ يصبح حارس حظيرة خيول ، أكثر منه راعيا للفنون ، والأخيلة والوجدان .. للأسف الشديد !

عبدالمنعم الصاوى

أحداث العالم في شهر

● هندسة الوراثة .. هل تغير مصير الانسان ؟

● ٣ الاف مرض يعود لاسباب وراثية

● السرطان العدو الذي يكمن فى أعماقنا

- ساندرا الوكيت إستطاعت إنجاب طفل سليم بفضل الابحاث الجينية الجديدة .

- إحد الباحثين يدخل إحدى الجينات الآدمية إلى جنين إحدى فئران التجارب .

- خلايا حمراء عادية .

- خلايا هلالية (منجلية) مشوهة

هندســـــة الوراثـــــة

هـل تغيـر مصيـر الإنســان

من اهم وأخطر الانجازات التى حققها العلم فى العصر الحديث هو الكشف عن أسرار تكوين الجينات ، أو ما يسمى بهندسة الوراثة . وقد فتح ذلك الكشف آفاقا واسعة لا حدود لها أمام البشرية . ومن المعروف ان شركات صناعة الدواء والمواد الكيماوية بالولايات المتحدة قد خصصت مئات والاف الملايين من الدولارات من أجل أبحاث إستغلال إمكانيات هندسة الوراثة .

وخلال السنوات القليلة الماضية نجحت التجارب فى تغيير جنس الجنين فى الابقار والاغنام ، وكذلك نجح العلماء الزراعيون فى انتاج أنواع جديدة من المحاصيل الغذائية والفاكهة . والأهم من ذلك إنتاج المحاصيل الزراعية فى غير موسمها ، مما سيساعد إلى درجة كبيرة على توفير الغذاء للبلاد التى تعيش دائما فى ظل شبح المجاعة . وتؤكد التقارير التى نشرت فى الصحف والمجلات العلمية المتخصصة فى أمريكا ومختلف الدول الاوروبية ، أنه خلال العشر سنوات القادمة ستساعد هندسة الوراثة العلماء على إقتحام مجالات لم يكن يجرؤ الانسان على مجرد التفكير فيها . وحتى فى وقتنا الحاضر فإن الإكتشافات التى تحققت والإنجازات التى تم تطبيقها تشير إلى أن عصرا جديدا قد بدأ فى تاريخ الإنسان .

كانت ساندرا لوكيت وزوجها لينوود قد إستقرا رأيهما على عدم التفكير فى إنجاب أطفال . وعلى الرغم من أنهما كانا قد تزوجا حديثا ولايزالان فى مرحلة الشباب ويتمتعان بصحة جيدة ، إلا أنهما كانا يعرفان أن كلا منهما يحمل فى داخله قنبلة جينية موقوتة . وهى جينة خلية الأنيميا الهلالية ، وذلك يعرض طفلهما لخطر وراثة كل من الخليتين . وبحكم عملها كممرضة ، فإن ساندرا شاهدت بنفسها الآثار الخطيرة للخلية الهلالية .. إنسداد الأوعية الدموية بالخلايا الحمراء المشوهة ، المفاصل المتوترة التى تسبب آلاما شديدة ، كثرة الاصابة بالأمراض ، تلف الكبد . وغالبا الموت فى سن مبكرة .

وحتى وقت قصير جدا كان لا يمكن لساندوا وزوجها أن يغامرا بإنجاب أطفال . ولكنهما قاما بإستشارة الدكتور هيج كازازيان مدير قسم أبحاث الجينات بجامعة جون هوبكنز .وهناك عرفا بأن العلماء قد توصلوا الى إختبار جينيى يمكن بواسطته إكتشاف خلية الأنيميا الهلالية قبل الولادة . وقرر الزوجان المغامرة بإنجاب طفل مادام فى الإمكان إجراء إختبار على الجنين أثناء الحمل ، شاذا ثبت أنه قد ورث الجينة الخطرة ، فإن بإمكانهما القيام بعملية إجهاض .

وفى الشهر الرابع للحمل قام الأطباء بأخذ عينة من السائل المخاطي برحم ساندرا . وبعد إحتبارات دامت أسبوعين ثبت ان الجنين لم يرث الخليتين المدمرتين من الأب والأم . وبذلك إطمأن الزوجان وتبخر القلق الرهيب الذى عاشت فيه الأم . ويبلغ الآن الطفل العامين من عمره ويتمتع بصحة جيدة .

والتجربة السارة التى مرت بساندرا تجيىء نتيجة الثورة التى حدثت فى مجال الطب الجينى .ففى السنوات الأخيرة إعترت العلماء حمى البحث والتنقيب . حتى أن أحدهم صرح مؤخرا ، أنه يحس بأنه مثل طفل عثر فجأة على مجموعة من اللعب المشوقة فأخذ يعبث بها وهو فى حالة نشوة عارمة . فهم يقومون بإجراج الجينات من قلب الخلية الحية ، ويقومون بتفتيتها لفحصها عن قرب ، وبعد ذلك يعيدونها إلى مكانها الأصلى فى أشكال وطرق مختلفة لمرفة كيفية قيامها بعملها فى شكلها الجديد . وفى الواقع فهم يقومون أيضا بتخليق جينات جديدة على حسب رغبتهم . وبمعنى آخر فإنهم أصبحوا يتعاملون مع المادة الأساسية للحياة .

ويقول الدكتور ليروى هود بمعهد كاليفورنيا التكنولوجى ، أنه بواسطة الطرق الجديدة لهندسة الجينات ، فإن العلماء يقومون الان بعمل أشياء ، كانت تعتبر مستحيلة منذ خمس سنوات فقط .

ثلاثـــــة الاف مـــــرض

يعــود لآسـبـاب وراثيــــه

والانجازات التى حققها الباحثون والأطباء فى مجال الجينات . سيكون لها أثر كبير على تشخيص وعلاج كثير من الامراض الخطيرة . وقد تمكن الباحثون فى الوقت الحاضر من تحديد الخلل فى المادة الأساسية للحياة «دى . أن . إيه» والذى يؤدى لأكثر من ١٢ مرضا وراثيا ، بما فى ذلك الخلية الهلالية ، وغيرها من أنواع الانيميا الاخرى ، وأيضا أحد أنواع مرض انتفاخ الرئتين والذى يعود لاسباب خلقية . ومنذ مدة قصيرة أعلن العلماء بمستشفى ماساشوستس العام فى بوسطون أنهم فى طريقهم للعثور على الجينة التى تسبب مرض هانتينجون ، وهـو الإضطراب العصبى الخطير -الذى يؤدى إلى العجز عن السير ويقتل نحو ٢٠ الف أمريكي كل عام .

ويؤكد العلماء ، بأنه لو توفر لهم الوقت اللازم والإمكانيات . فسوف يتمكنون خلال سنوات قليلة من إكتشاف أسباب ثلاثة الاف مرض مختلف تعود لاسباب وراثية .

وبعض الامراض مثل أنيميا الخلية الهلالية . ومرض هانتينجتون ترجع كلية إلى خلل فى الجينات . ولكن عامل الوراثة يلعب دورا ما وبنسب مختلفة فى جميع الأمراض تقريبا ، بما فى ذلك مرض السكر ، وارتفاع ضغط الـدم ، والسرطان ، وأمراض القلب . ويقول الدكتور ريد بيريتز من جامعة جوهوبكنز : «لا يوجد مرض يخلو من عنصر وراثى ، الا اذا اعتبرنا حوادث السيارات مرضا أيضا» !! وعلى سبيل المثال ، فإن الأطفال المصابين بمرض السكر ، فإن العلماء يعتقدون بوجود ضعف وراثى فى الخلايا المنتجة للانسولين فى البنكرياس مما يجعلها عرضة للتلف عن طريق الأمراض ، أو نتيجة لرد الفعل الذاتى لجهاز المناعة .

ونفس الشيء من الممكن حدوثه فى التهاب الأنسجة العضوية الحاد، والنقرس، وانفصام الشخصية وعدد اخر من الأمراض وجد أنها تتوارث فى بعض العائلات، ويحاول العلماء فى الوقت الحاضر التوصل لاختبارات تساعد على الكشف المبكر لتلك الأمراض وغلاجها.

ولكن، التقدم الذى أحرزه العلماء فى مواجهة السرطان ،يعتبر أهم شيء تحقق حتى الان. فقد اكتشف الباحثون اكثر من ست جينات مسئولة عن الإصابة بسرطان الرئة والامعاء والمثانة. وفحص ومراقبة تلك الجينات من الممكن أن يكشف فى وقت ما عن سر تحول الخلايا العادية إلى ورم خبيث. ومن الممكن أن تصبح الجينات فى القريب العاجل مفتاح علاج والقضاء على السرطان. ويقول الدكتور فرانك روشر إخصائى الفيروسلت ونائب رئيس جمعية السرطان الامريكية: «لا يوجد أدنى شك أن ذلك الاكتشاف يعتبر أكبر انتصار حققه العلم حتى الان فى معركته الطويلة ضد السرطان».

وعلى الرغم من تفاؤل وحماس العلماء للتقدم الذى تحقق فى مجال هندسة الوراثة، فكما حدث من قبل بالنسبة للإكتشافات العلمية السابقة، فإنهم يواجهون بهجوم عنيف من مختلف الأوساط. وكلما زاد اقتراب الباحثين من الكشف عن اسرار الجينات، كلما زادت المعارضة ،وتتبع المعارضة من الاراء المعقولة إلى الإتهامات الغريبة. فالبعض يرجع زيادة حالات الإجهاض إلى التقدم فى أبحاث الجينات. والبعض الاخر يلتهم من مراكز الابحاث بإعداد جنس جديد من الانسان المتفوق «السوبرمان» فى أنابيب الاختبار!

ونتيجة لتلك الشائعات اشتدت المارضة فى بعض الاحيان إلى درجة المطالبة بإصدار تشريعات تحرم إجراء الابحاث فى ذلك المجال الخطير. وقد قام ألبرت جور عضو الكونجرس بتقديم اقتراح للكونجرس يطالب فيه بتشكيل لجنة خاصة للإشراف على أبحاث وتجارب هندسة الوراثة. وفى بيانه أمام الكونجرس قال، إننا لو كنا قد تنبهنا من قبل لأخطار التجارب النووية لكنا قد عملنا على تحريمها، ولم نكن قد وصلنا إلى المرحلة الحاضرة حيث يعيش الإنسان الان فى ظل الفناء بواسطة الأسلحة النووية. ولذلك يجب علينا أن نفعل شيئا لمواجهة أخطار الأبحاث الجينية قبل ان يفوت الوقت!!

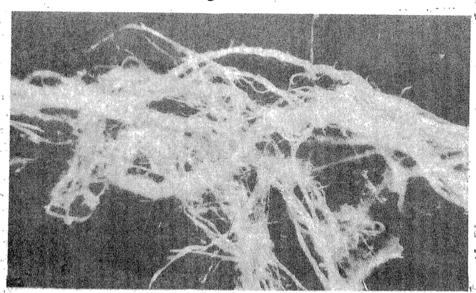
والسبب الرئيسى وراء تلك الضجة، هو زيادة معرفة العلماء بأسرار الجينة - التصميم الأساسى للحياة. فإن الجينات تتكون من جزيئات من حامض Deoxyribonueic، أو «D. N. A» مصفوفة بعناية فى الكروموزمات داجل نواة كل خلية. والخلية الامية تحتوى على ٤٦ كروموزمه، نصفها من الأب ونصفها الاخر من الأم، وعندما تنقسم الخلايا، فإن «D. N. A»تزدوج وتنقل معالمها الوراثية إلى الجيل التالى من الخلايا، وفى حالة الأداء الطبيعى للجسم فإن «D. N. A»تقوم بتنظيم تجميع الأحماض الأمينية فى البروتينات الضرورية لحركة عمل الجسم.

والعنصر الأساسى للحياة، أو «D. N. A»كما تعرف علميا، تشبه فى جميع الكائنات العليا اللولب المزدوج «دوبل هيليكس» أو السلم النقالى. وتتكون درجات السلم من أزواج تتكون من أربعةأساسات من النووية - أدينين (أ)، جوانيـن (ج)، سايتوسيـن (س)، تيامين (ت). وعند تكوين إحدى درجاتالسلم، فإن (أ) تنضم دائما إلى (ت)، وكذلك تنضم (ج) إلى (س). ومن ذلك التعاقب فى النوويات تتكون خصلة الـ دى. إن. إيه وهى تشتمل على الشفرة التى تقوم بتنظيم الاحماض الامينية لتحضير البروتين. ولأن البروتينات تتكون من تركيب معقد طويل من النوويات، فإن تصميم الواحد منها من الممكن ان يحتوى على الاف من (أ) و (ت) و (ج) و (س) منظمة تنظيم فى غاية الدقة.

وهنا من الممكن ان يحدث خطأ ما مما يؤدى الى حدوث مرض جينى. وعلى سبيل المثال، فى حالة خليبة الأنيميا الهلالية توجد (ت) فى سلم الـ دى. إن. إيه بينما كان من المفروض وجود (أ) ونتيجة لذلك، فإن الحامض الأمينى الخطأ يضاف الى خصلة الهيموجلوبين أثناء تكونها. ومثل ذلك الحدث يكفى لإنتاج هيموجلوبين يؤدى الى تشوه الخلايا الحمراء عند الضحية وتبدو فى شكلها الهلالى أو المنجلى.

وعن طريق تكنولوجيا حديثة توصل اليها العلماء فى السنوات الأخيرة، فقد تمكن الباحثون من فك شفرة الـ دى. إن. إيه وإكتشاف الأخطار فى تنظيم الحروف والتى تؤدى للأصابة بالأمراض المختلفة. ويعتبر ذلك الأمر من وجهة النظر العلمية والطبية حدثاً تاريخياً يفتح الطريق أمام أبحاث وتجارب أخرى للتمكن من تصحيح تلك الأخطاء، وبالتالى علاج كثير من الأمراض الخطيرة المستعصية.

- خصلات الـ دى. إن. إيه تحت عدسة الميكرسكوب، وهى تكون العنصر الاساسى للحياة.



السرطان العدو الذى يكمن فى أعماقنا

ماالذى يسبب السرطان ؟ والأجابة على ذلكالسؤال تحتاج إلى سؤال اخر ما الذى يجعل الخلايا العادية تتحول إلى خلايا خبيثة وتتكاثر بكميات غير مرغوب فيها حتى تتحول إلى وزم ينمو بإستمرار ؟ وللتوصل إلى إجابة لهذا السؤال قضى مئات من العلماء سنوات طويلة من الأبحاث المضنية . وفى إنتظار التوصل إلى إجابة شافية فتك السطان بعشرات الالاف من الضاحيا بعد سنوات من العذاب ، وما زال الاف من المرضى ينتظرون ساعة الخلاص ، سواء بالموت ، أو حدوث المعجزة التى طال إنتظارها - وهى إكتشاف العلاج .

وحتى الان فإن الأمل الوحيد للقضاء على السرطان يكمن فى تطور الأبحاث الجينية وتشجيع القائمين بها بكل السائل ، وليس إعاقتهم كما تجاول بعض الجماعات فى الولايات المتحدة وأوروبا بحجة ان العلماء يحاولون القيام بدور الخالق ! وهو ما يبتعد تماما عن الحقيقة . ولعل أكثر التطورات أهمية فى مجال الطب الجينى هو الإكتشاف الذى تم مؤخرا - وهو أنه قد ثبت علاقة جينات معينة بأنواع مختلفة من السرطان . ويقول الدكتور مايكل بيشوب بجامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو : «من الممكن ان تكون قد عثرنا على العدو ، انه يكمن فى داخلنا ، ونحن الان نعد الخطط للهجوم عليه» .

وتجرى الأبحاث الان على فصيلة جديدة من الجينات تسمى «أونكوجينس»

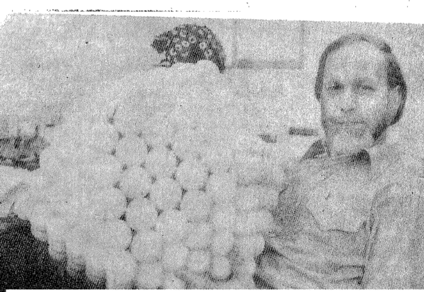
- مجموعة من الخلايا تحولت إلى خلايا خبيثة .

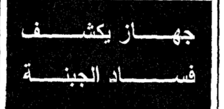


وهى كلمة يونانية تعنى الورم . وقد تم العثور على تلك الجينات فى المادة الجينية لبعض الفيروسات التى تسبب إصابة الحيوان بالسرطان . و عن طريق أساليب جديدة مختلفة فى الأبحاث ظهر وجود أشكال من تلك الجينات فى عدة أنواع من السرطان الادمى تشمل سرطان الثدى ، والمثانة ، والأمعاء . ويحاول الباحثون الان لمعرفة كيفية تحول تلك الجينات إلى أخرى فتاكة . وإحدى الإفتراضات ، أنها تحولت مباشرة نتيجة التعرض لعامل خارجى مثل الإشعاعات ، أو مزكب كيمائى سام ، أو لاحْد الفيروسات . وقد تمكن الدكتور فاينبرج من إكتشاف مثل ذلك التطور فى جينات «أونكوجينس» بسرطان المثانة الادمى .

ويعتقد غالبية العلماء ، أن الأمل فى التوصل لعلاج أنواع عديدة من السرطان يتوقف على تطوير عقار يمكنه القضاء على تلك الجينات . ويقول الدكتور فرانك روشر بجمعية السرطان الأمريكية ، لقد كنا من قبل نبحث عن شىء غامض مختبىء فى الظلام ،ولكننا نعرف الان العدو الذى نواجهه .

- الدكتور بيشوب يحمل نموذج لفيروسات الأم الخبيثة .

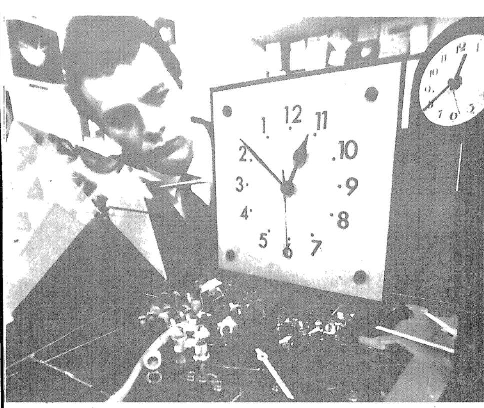


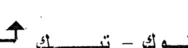


جهاز يكشف فساد الجبنة

انتجت إحدى الشركات الايطالية جهاز لأشعة إكس يتمكن من إكتشاف العطب فى أقراص الجبن فى وقت قصير وبتكاليف زهيدة جداً .

جاءت هذه الفكرة نتيجة لزيادة كميات الجبن الفاسدة فى العالم وصعوبة وتكلفة كشف هذا الفساد ... فالمعروف أن إنتاج العالم من أقراص الجبن المختلفة يصل حوالى ٥ ملايين قرص ، ورغم الاحتفاظ بها فى أماكن مكيفة لاتمام نضجها فإنه يفسد منها ١٠ فى المائة .





توك - تيك

. ساعة عكسيه الاتجاه .. عقاربها تتحرك فى إتجاه معاكس لحركة العقارب العادية .. وهذه الساعة ضمن مجموعات من الساعات صنعت فى اسكتلندا خصيصا لتخزين المجوهرات والاشياء الثمينة بداخلها .. فهى ساعة ملفتة للتظر وفى نفس الوقت مخبأ للمجوهرات ويمكن وضعها فى حجرات الجلوس او فى حجرات الاطفال طريفه .. وهامة فى نفس الوقت .

مصل جديد مضاد لسم الثعابين

تجرى التجارب الان فى كلية طب جامعة ليفربول بقسم طب المناطق الحارة على إنتاج مصل جديد مضاد لعضات الثعابين . وسوف يجرى الدكتور ديفيد ثيكستون بتجاربه العملية فى غرب أفريقيا ، حيث يقوم بإستخراج سم الثعابين الخطيرة لاجراء مزيد من الابحاث حول مدى فتكها ، وبالتالى إنتاج مصل يشفى المريض من أثار سمومها .

ابحاث عن عقار فعال ضد البلهارسيا فى مصر

قام كل من د . عفاف أبو الخير عميد صيدلية الزقازيق و د . فتحى طه عبدالعزيز أستاذ الكيمياء الحيوية بأبحاث مشتركة عن عقار الامبلهار الفعال ضد مرض البلهارسيا فى مصر .

ولاحظ المباحثات أن هذا العقار باعطائه للحيوانات المعملية وجود معدن الحديد والكالسيوم والماغنسيوم فى البول من امكن تفسير ذلك بأن العقار يكون مركبات معقدة حيث أن تركيبه الكيماوى يعطى صفه الاتحاد مع هذه المعارف فى كبد الحيونات وكذلك مضد البلهارسيا .

وترتب على ذلك سوء حالة المرض يسبب قلة كمية الحديد الموجود بالجسم والتى لا تزيد عن ٤ ـ ٥ جراعات .

وأوص المباحثات بضرورة اعطاء مركبات الحديد للتعويض عما يفقده الجسم من هذا المعدن الثمين بسبب خروج العقار من الجسم متحدا مع الحديد .

وقد تم فصل العينات وارسلت الى المانيا الغربية للتحليل الدقيق وموفه قدرة العقار على الاتحاد مع المعادن المختلفة وخاصة المعادن الثقيلة .
(الزئبق ـ النحاس ـ الزنك) حيث انه لا توجد مركبات فعالة تستطيع ان تتحد مع هذه المعادن فى الجسم للتخلص منها ، وبذلك يمكن الاستفادة من هذه البحوث فى علاج حالات التسمم بالمعادن الثقيلة مثل الرصاص والزئبق وغيرها .

تصويـر خطـوط الطاقـة فـى جسـم الانسـان

مازال كثير من الأطباء غير معترفين بالعلاج بالابر الصينية رغم ثبات نجاحها فى شفاء العديد من الأمراض إبتداء من الصداع النصفى إلى قرحة المعدة والآلام الروماتيزمية ..

واليوم لأول مرة استطاع العلماء الأطباء تصوير خطوط الطاقة التى يتم العلاج على أساسها وهى الخطوط التى وصفها الأطباء الصينيون منذ ألف عام .

وطبقا للطب الصينى فان كل انسان يملك ١٢ خطا من هذه الخطوط موزعة بالتماثل على جانبى الجسم ولأن الأطباء لم يستطيعوا من قبل مشاهدة هذه الخطوط كان من السهل التشكيك فى وجودها ولكن التصوير الاشعاعى أثبت وجودها وقد حقن شخص سليم بمادة الثاليوم الشعة فى نقطة من نقاط الوخز بالابر الصينية ينتشر السائل طبقا لاتجاه محدد يماثل الخطوط التى وصفها الأطباء الصينيون .

ولكى يؤكد هذا الاتجاه لجأ البروفسير «مان ركلود» رئيس الاكاديمية الطبية للعلاج بالابر الصينية فى فرنسا إلى استخدام كاميرا «جاما» وهى كاميرا تعمل بأشعة جاما وتسمح بتتبع مسار المادة المشعة لمسافة أطول وسجل الأطباء بالصور خطوط الطاقة ولاحظوا أنها تكون واضحة ومنتظمة بالنسبة للشخص السليم ولها دائما نفس الشكل بينما يختلف مسارها ويصبح أقل أنتظاما بالنسبة للشخص المريض .

وبعد أن أثبت الأطباء أن المادة المشعة لاتتخذ مسارا شريانيا أو ليمفاويا أعلن البروفسير الفرنسى أن النسيج الضام الذى تسير فيه خطوط الطاقة ليس متجانسا بحيث تمر النظائر المشعة فى المناطق الأقل مقاومة لها ..

وأكدت صحة هذا الافتراض أبحاث تناولت التركيب الكيميائى والكهربى للأنسجة الواقعة تحت الجلد عند نقاط الوخز بالابرة إذ أثبتت أن نسبة الاكسجين القابل اللانتشار فى هذه النقاط أعلى من المناطق الأخرى بالجسم وهو مايفسر ضعف مقاومتها لانتشار المادة المشعة ..

ويتيح هذا الاكتشاف إجراء فحوص لخطوط الطاقة بواسطة المواد المشعة لتشخيص الأمراض ومتابعة تأثير العلاج على المرضى وبالتالى يصبح العلاج بالابر الصينية فرعا من فروع الطب الحديث . فيها .

سـيـارة كهربـائيـة للعجـزة وكبـار السـن

آخر صيحة فى عالم وسائل النقل .. سيارة كهربائية صغيرة تصلح للمعوقين وكبار السن وسهلة الاستعمال . ومقعد السيارة من الممكن تحريكه للامام والخلف لتوفير الراحة للسائق . بالاضافة إلى رخص ثمنها والسيارة الجديدة لاتحتاج الى أدنى حد من التكاليف والصيانه .



لرجال الاعمال .. أنسب الاوقات لأداء الاعمال المختلفة طوال اليوم

عندما يصل رجل الاعمال إلى مكتبه فى الصباح . تكون ذاكرته على درجة كبيرة من التيقظ . وعندما يتقدم اليوم ويزداد نشاطه فى العمل ، فيجب عليه ان يراعى ان لايبدأ النظر فى الاعمال الملحة قبل الساعة الحادية عشرة . وعند الظهر فيمكنه القيام بحساب الميزانيات ، لان المهارات الحسابية تضمحل بتقديم اليوم . وبعد الغداء مباشرة ، فعليه ان يؤدى الاعمال البسيطة ؛ لان جميع معدلات الاداء تهبط فى تلك الفترة . وبين الساعة الثالثة والسادسة بعد الظهر ، فيكون أنسب وقت لمواجهة الاعمال الغير محببة ، مثل مقابلة العملاء الغاضبين ومحاولة إمتصاص غضبهم وترضيتهم . وإذا كان عليه أن يذهب إلى طبيب الاسنان ، فالافضل له أن يذهب بعد السادسة . لان ذلك أنسب الاوقات لتحمل الالم .

ومنذ زمن طويل ، كان الشعراء يشكوى من ان الانسان عبد للوقت . ويبدو ان تصوراتهم كانت صحيحة ، فان العلماء يقومون فى هذه الايام بإثبات تلك النظرية . فبعد قرون من إكتشاف الانسان لتنظيم حركة الكواكب ودورة الفصول ، بدأ العلماء يكتشفون ، على ان كل شيىء فى الجسم الادمى يعمل طبقاً لنظام معين . فإبتداء من درجة حرارة الجسم إلى المهارات العقلية تمضى فى حركة مد وجزر خلال اليوم . وبالطبع فإن العوامل الاجتماعية يمكنها أن تحدث بعض الاختلاف . فإن الشخص من الممكن ان تعتريه حالة نشاط مفاجىء ، إذا طلب منه رئيسه بصوت مرتفع غاضب أن يسرع باعداد كشوف الميزانية فورا . ويقول الدكتور لورنس شيفينج بجامعة أركنساس ، أنه لايوجد أية حركة بيولوجية فى الجسم لاتتأثر بما يحدث طوال اليوم .

وعندما ماتتجانس جميع ساعات الجسم البيولوجية مع بعضها ، فإن الجسم يعمل بكفاءة . ولكن عندما تتغير ميكانيكية الجسم ، فإن كفاءة الاداء تقل بشكل حاد . مثلا ، فإن العاملين فى غرفة التحكم بالمفاعل النووى بثرى مايل أيلند ، ظهر أنهم يعملون أسبوعا فى الوردية الليلية ، وأسبوعا فى وردية النهار . وذلك يؤدى الى حدوث خلل فى ساعات الجسم البيولوجية . فتشير ساعة الهورمون ، مثلا ، إلى وقت الظهر فى الوقت الذى تشير فيه ساعة النبض إلى السادسة بعد الظهر . ويعتقد المحققون أن ذلك الاضطراب أدى إلى عدم ملاحظة العاملين فى غرفة التحكم لاشارة الخطر الخضراء وعدم قيامهم بغلق صمام مفتوح ، ومن ثم كادت ان تحدث كارثة تؤدى إلى انفجار المحطة النووية .

تقييم الاغشية البولميرية فى عمل العبوات الصيدلية

تمثل العبوات الدوائية اهمية كبرى من حيث المظهر والثبات الفيزيائى والكيمائى .. فقد كانت العبوات الدوائية تصنع من الزجاج ولكنها فى الاونه الاخيرة أصبحت تصنع من لدائن البلاستيك ولهذا كان من الضرورى دراسة مدى صلاحيتها للاستخدام ومدى تأثيرها على ثبات بعض المستحضرات الصيدلية .

ولهذا قامت د . سهام السيد عبد الهادى باجراء بحث عن الصناعة الصيدلية تناولت فيه نوعين من اللدائن هما : الايدراجت دل ١٠٠ ، و س ١٠٠ الكربوست ٢٢٥ .

وتقوم الباحثة بدراسة مدى تأثير التركيزات المختلفة من البوليمرات المستخدمة والالوان المختلفة بتركيزاتها المتعددة وسمك الغشاء والمصنوع من المواد السابق ذكرها على الصفات الميكانيكية للغشاء من حيث مدى الاستطالة ومعامل المعروفة ومدى تحملة للشد وجد أنه يمكن تحسين مواصفات الغشاء بزيادة نسبة لابدراجث وسمك الغشاء .

وتوصلت الباحثة الى أنه بزيادة نسبة المكونات فان مقاومة الغشاء لبخار الماء تزيد وتقل نسبة بخار الماء خلال الغشاء بزيادة سمكه .

واستهدفت الباحثة اختيار مدى ثبات أقراص الاسبرين وفيتامين ج العادية والفوارة من حيث الصفات الفيزيائية والكيميائية قبل تعبئتها وبعد [illegible] ها لفترات مختلفة فى العبوات المختارة فى درجات رطوبة [illegible] فى اغشية النايلون .

وقامت الباحثة بدراسة مدى تأثير الاغشية المختلفة فى نسب تركيب اللدائن المذكورة على ثبات محاليل ميثيل اليدارين ومتاكبريتيت الصوديوم بتركيزاتها المختلفة وتأثير طول زمن التخزين واختلاف درجات الحرارة .



الغدد الجنسية الاساسية في الارنب

اقام د . محمد عبد المنعم محمود المعيد بقسم التشريح بطب الزقازيق بدراسة عن تكوين الغدد الجنسية الاساسية في مراحل تكوين الارنب .

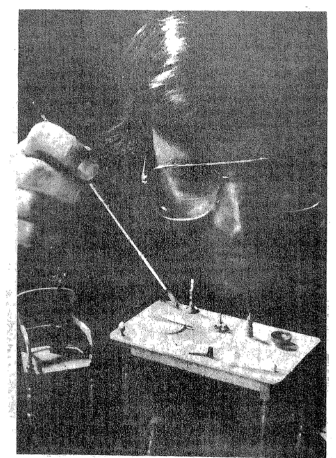
ويقول الباحث ان الاحبال الجنسية تكون فيما بعد اشكال انبوبية يظل معظمها بلا تجاويف حتى نهاية فترة الحمل .

ويبدأ ظهور المبيض في الجنين البالغ من العمر ١٨ يوما بتميز الغدد الجنسية الاساسية الى قشرة خارجية ونخاع داخلي

آشعة الليزر .. لإزالة الجليد

أجنحة الطائرات يتراكم عليها الجليد في الاجواء المرتفعة عند تحليق الطائرة على ابعاد كبيرة في السماء .. وقد لجأ العلماء الى حفر ثقوب دقيقة غاية الدقة على جناح الطائرة يبلغ عددها ٨٠٠ ثقب في البوصة المربعة لاتاحة المجال لسائل بالجريان فوق الجناح ليحول روف تشكل الجليد .. هذا السائل مضاد للجليد .. وقد ساهمت اشعة الليزر في امكان ثقب هذا العدد الهائل من الثقوب في مساحة صغيره للغايه .

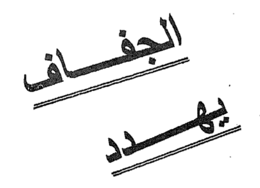
العلـــم في خدمــة المتاحــف



ان عملية ازالة الغبار عن القطع الفنية النادرة صغيرة الحجم لعملية مرهقة دقيقة .. وخاصة وإن بعض القطع لايزيد طولها عن ١٥ مليمتر .

والصورة توضح الاهتمام الشديد الذى يرسم على وجه احد الفنانين المهتمين بنظافة التحف الفنية المعروضه في متحف دايفيد ادوارد .. ويقوم الفنان الاسكتلندي بعمل نمازج دقيقة لاثاث ديفيد ادوارد ويصل دقة الصنع الى تجميع قطع صغيره لايزيد حجمها عن عقلة الصباع . ويستعين في ذلك باساليب علمية مساعدة على تجميع القطع ثم العناية بازالة الاتربه من

٢٢ دولة إفريقية ..



اذاعت منظمة الاغذية والزراعة التابعة للامم المتحدة فى يونية ١٩٨٣ تقريرا أشارت فيه الى اقتراب شبح مجاعة تماثل فى شدتها مجاعة ٧٣ / ١٩٧٤ بالقارة الافريقية وتدق ناقوس الخطر فى ٢٢ دولة افريقية هى :

The Drought's Toll in 22 African Nations

Country

1 Angola
2 Benin
3 Botswana
4 Cape Verde
5 Central African Republic
6 Chad
7 Ethiopia
8 Gambia
9 Ghana
10 Guinea
11 Lesotho
12 Mali
13 Mauritania
14 Mozambique
15 São Tomé
16 Senegal
17 Somalia
18 Swaziland
19 Tanzania
20 Togo
21 Zambia
22 Zimbabwe

الدكتور أحمد أبراهيم نجيب
رئيس الادارة المركزية لشئون المجالس النوعية بأكاديمية البحث العلمى .

١ – أنجولا	٢ – داهوى	٣ – بتوانا	٤ – كاب فيردى
٥ – ج إفريقيا الوسطى	٦ – تشاد	٧ – إثيوبيا	٨ – جمبيز
٩ – غانا	١٠ – جوانا	١١ – لاتولاند	١٢ – مالت
١٣ – موريتانيا	١٤ – موزمبيق	١٥ – سانتولي	١٦ – السنغال
١٧ – الصومال	١٨ – ساريلاند	١٩ – تانزانيا	٢٠ – توجو
٢١ – زامبيا	٢٢ – زيمبابوى		

٧ – الحبشة :

أدى تأخر موسم الامطار والجفاف الرهيب عام ١٩٨٢ مع العمليات الحربية وتدفق اللاجئين الى تدهور خطير فى كافة انشطة الاقتصادية والانتاج الغذائى مما امتد أثره الى ٣ ملايين مواطن .

٩ – غانا :

كان هطول الامطار اقل من المتوسط واذا اضيف الى ذلك حرائق الاحراش وتدفق المستوطنون من نيجيريا واوبئة طاعون الماشية كل ذلك أدى الى خسارة فى محصول الحبوب الرئيسى تقدر بحوالى ٢٦٠٠٠٠ طن ، وانحسار المساحات المنزرعة وخسائر كبيرة فى قطعان الماشية .

١٣ – موريتانيا :

قلت الامطار خلال عام ١٩٨٢ بما يعادل ٤٠ – ٨٠ ٪ من متوسطاتها العادية ونتيجة لذلك كادت الانهار ان تجف ونقص انتاج الحبوب بمقدار ٤٠٠٠٠ طن كما تدهورت ونفقت العديد من قطعان الماشية .

١٤ – موزمبيق :

منذ عام ١٩٨٢ وهطول الامطار اقل من معدلاتها بالاضافة الى ماتسببه العمليات الغذائية من توقف للزراعة . وقد أدى كل ذلك الى نقص خطير فى المواد الغذائية تأثر به ٤ ملايين مواطن فى المناطق الريفية علاوة على تدهور ونفوق العديد من قطعان الماشية .

١٥ – سان تومى :

يستمر الجفاف منذ عام ١٩٨٢ مما أدى الى نقص شديد فى المواد الغذائية وتدهور فى انتاجية المحاصيل .

١٦ – السنغال :

جاءت الامطار عام ١٩٨٢ اقل من متوسطاتها وهبط مستوى تصرف الانهار مما أدى الى ظهور بؤر محدودة تشكو الجفاف تأثر بها قرابة ٢٧٠٠٠٠ شخص .

٢٠ – توجو :

كان من نتيجة الجفاف عام ١٩٨٢ وتأخر هطول الامطار عام ١٩٨٣ بالاضافة الى ما سببته الرياح المستمرة من حرائق بالاحراش كل ذلك ادى الى فشل محصول العروة الثانية من الذرة وتدهور المحاصيل الاخرى مما يجعل مصير الانتاج الزراعى عام ١٩٨٣ مجهولا .

٢٢ – زيمبابوى :

كان الجفاف محدودا عام ١٩٨٢ الا إنه عم البلاد عام ١٩٨٣ وقلت مياه الرى مما ادى الى تدهور انتاج محصول الذرة وغيره من المحاصيل وقدر النقص بحوالى ٥٠ ٪ فى محصول القمح .

الحمل المتكرر يزيد من احتمالات وفيات الاطفال

د . أحمد نجيب

اشار المستر جيمس جرانت المدير التنفيذى لبرنامج الامم المتحدة لاغاثة الطفولة فى تقرير عن حالة اطفال العالم عام ١٩٨٤ الى انه «كان من نتيجة الانتشار السريع لبرنامج تنظيم الاسرة ان توفرت الادلة من كافة الدول التى طبق فيها البرنامج ان تنظيم مواعيد الانجاب كان له تأثير مذهل على صحة كل من الام والطفل» .

ويدعو التقرير الذى يؤكد دعوة العام الماضى الى العمل السريع لخفض معدل وفيات الاطفال فى الدول النامية عن طريق ٤ اتجاهات : علاج الجفاف وملاحظة النمو – التوسع فى برامج التحصين وتشجيع الرضاعة الطبيعية ، فانه يؤكد كذلك على اهمية برامج دعم اغذية الحوامل بالعناصر الغذائية والفيتامينات ، تعليم المرأة ، وتنظيم فترات الحمل .

وقد اشار التقرير فيما يتعلق بالبرنامج الاخير الى نتائج الدراسات فى الهند وتركيا والفلبين ولبنان على سبيل المثال بان نسبة وفيات الاطفال بين من يولدون خلال عام من الولادة السابقة تبلغ ضعفى أو أربعة من يولدون بعد عامين او اكثر من الولادة السابقة .

كما يضيف التقرير الى انه قد ثبت من الدراسات التى اجريت بالدول الصناعية والمتقدمة ان الاطفال الكثيرون قد تكونون فى نفس خطورة الحمل المتكرر .

فقد اثبتت البحوث الجارية فى الصين والسلفادور وشيلى وايطاليا ان فرصة الحياة متاحة بدرجة كبيرة للطفلين الاول والثانى عن الطفلين الرابع والخامس وقد ارتفعت نسبة وفيات الاطفال فى السلفادور من ٦٠ فى الالف بالنسبة للطفل الاول الى ١٦٠ فى الالف بالنسبة للطفل الخامس ومن يليه .

كما ان الحمل بين من يقل عمرها عن ٢٠ عاما او يزيد عن ٣٥ عاما يمكن ان يزيد من احتمالات موت الام وطفلها ، كما اثبتت الدراسات التى اجريت فى الجزائر والمكسيك والولايات المتحدة الامريكية ان فرصة موت المولود لامرأة يقل عمرها عن ٢٠ عاما تعادل ضعفى الفرصة امام المولود لامرأة فى منتصف العشرينات .

ويشير التقرير اخيرا الى ان غالبية النساء لاتحتاج للنصوح العلمية التى تعرفهم بان الاطفال الكثيرون والحمل المتكرر خطر جدا على صحتهن وصحة اطفالهن . وفى استقصاء لمنظمة الصحة العالمية شمل (٢١٠٠٠) سيدة من العالم الثالث تبين ان كل تسع سيدات من عشر يعلمن تماما ان صحة الطفل والوالدة تكون احسن كلما قل عدد مرات الحمل وتباعدت فتراته . ولكن حقيقة الامراض أن الكثيرات منهن لاتتوفر لديهن الوسيلة ولاالحرية اللازمة لتحقيق التباعد المطلوب .

ويؤكد التقرير على انه لااقل من نصف عدد النساء على مستوى العالم اللائى يشكون حاليا من حمل غير مرغوب فيه لم يستعملن اية وسيلة مأمونة لتنظيم الاسرة .

Life after birth

TOO CLOSE Too short an interval between births steeply increases the risk to both mother and child.

Space between births	No of infant deaths (per 1000 births)
LESS THAN 1 YEAR	200
1 TO 2 YEARS	145
2 TO 3 YEARS	100
3 TO 4 YEARS	80

From a WHO survey of over 8000 women in South India

TOO MANY The risks to the health of both mother and infant increase steeply after the third child.

No of children	No of infant deaths (per 1000 births)
5	160
4	85
3	80
2	70
1	60

From a survey in El Salvador

TOO YOUNG Children born to women under the age of 20 are approximately twice as likely to die in infancy as children born to women in their mid-20s.

Age of mother	No of infant deaths per 1000 live births
UNDER 20	130
20–24	75
25–29	60
30–34	70

From a survey in Argentina

نسب وفيات الاطفال

الحمل المتكرر : قصر الفترة بين الولادات المتعاقبة يزيد من احتمالات الخطورة على صحة كل من الام ووليدها .

نسب الوفيات بين كل ١٠٠٠ وليد	الفترة بين الولادة
٢٠٠	اقل من عام
١٤٥	من عام – عامين
١٠٠	من عامين – ثلاثة
٨٠	من ثلاثة – ٤ اعوام

من تقرير هيئة الصحة العالمية لحصر ٥٠٠٠ سيدة فى جنوب الهند

اطفال كثيرون : تزداد المخاطر بالنسبة للام ووليدها زيادة كبيرة عقب الطفل الثالث .

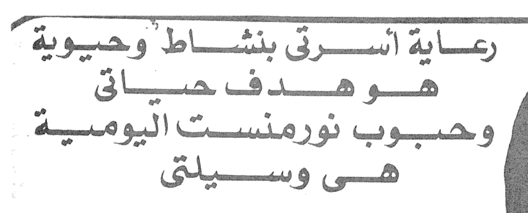
نسب الوفيات بين كل ١٠٠٠ وليد	عدد الاطفال
١٦٠	٥
٨٥	٤
٨٠	٣
٧٠	٢
٦٠	١

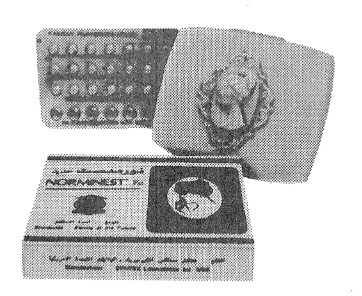
من دراسة بالسلفادور

عمر الام تزيد احتمالات وفاة الاطفال الذين يولدون لامهات دون سن العشرين الى الضعف تقريبا عن اولئك الذين يولدون لامهات فى العشرينات .

نسب الوفيات بين كل ١٠٠٠ وليد	عمر الام
١٣٠	دون العشرين
٧٥	٢٠ – ٢٤
٦٠	٢٥ – ٢٩
٧٠	٣٠ – ٣٤

من دراسة بالارجنتين





- أسرة المستقبل تقدم الحبوب الجديدة لتنظيم الأسرة "نورمنست حديد" للسيدات اللاتى يستخدمن الحبوب لأول مرة ... والسيدات اللاتى توقفن عن إستخدام الحبوب لمدة لاتقل عن ثلاثة شهور .
- تحتوى على نسبة قليلة من الهرمون وبذلك فهى قليلة الأعراض الجانبية .
- يحتوى كل شريط على ٢٨ حبة تؤخذ بالفم منها ٧ حبوب حديد .
- لا خوف من النسيان لأن لكل يوم حبة دون توقف .
- متوافر أيضاً علبة عملية لإستخدامها مع كل شريط .
- لمزيد من المعلومات أنظرى الكتيب الإرشادى بداخل كل علبة .

إستشيرى الطبيب أو الصيدلى إذا كانت نورمنست هى وسيلتك أنت أيضاً .

نورمنست حديد NORMINEST® Fe

متوفرة الآن فى جميع الصيدليات

من أسرة المستقبل

النــــار

نعمــة في الدينــــا وعذاب في الاخرة

الدكتور . مصطفى أحمد شحاته
استاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية الطب ـ الاسكندرية

لم يعرف الانسان ظاهرة طبيعية شديدة القوة والتأثير ، عديدة المظاهر والصفات ، مثل ماعرف عن النار ، التى اكتشفها الانسان القديم مصادفة ثم أخضعها لارادته ، وذللها لخدمته ودخلت معه فى كل مجالات الحياة .

من استقراء النصوص الدينية والعلمية القديمة نعرف أن آدم - عليه السلام - لم يتعرف على النار لاهوولا أولاده ، وانتشروا فى الأرض ولم يكن لهم دراية بها ولا بمفعولها أو حتى استعمالها فقد كانوا نباتيين ، يعيشون على الثمار والنباتات ، ويكتسون بأوراق الاشجار . ولذلك لم يتعودوا اصطياد الحيوانات أو ذبحها أو أكل لحومها أو حتى استعمال جلودها . ويوم عرف الانسان النار تغيرت طباعه واتسعت مجالات حياته وتعددت مظاهر معيشته وتحركاته .

جاءت النار الى الارض لاول مرة من الشهب المتساقطة والصواعق المشتعلة والبراكيي الهائجة ، وامتدت النيران منها الى الاشجار والنباتات ، والقرآن الكريم يشير الى ذلك بقوله «فأصابها إعصار فيه نار فاحترقت ، كذلك يبين الله لكم الآيات لعلكم تتفكرون» ..

وتشير الدراسات التاريخية الى أن انسان الصين القديم الذى عاش فى العصر البيلوسينى منذ ٥٠٠,٠٠٠ سنة (خمسمائة ألف سنة) كان أول من اكتشف النار ، وتعرف عليها ، ولاشك أنه خاف منها أول رؤيته لها ، وفزع من شكلها ولهبها وفر بعيدا عنها . ولكنه مع الوقت تعود عليها وتعرف على فوائدها ثم استطاع الاستفادة منها فى حياته وماكله ومعيشته وصناعاته وحروبه ، ويقص علينا القرآن الكريم فى قصة سيدنا موسى عندما فاجأت زوجته آلام الوضع ، وبحث لها عن بعض النار لتستدفىء بها ، فرأى نارا على البعد ، «فقال لأهله امكثوا إنى آنست نارا لعلى آتيكم منها بقبس أو أجد على النار هدى»

ومع اتساع قدرة الانسان على تملك النار والتحكم فى اشعالها والانتقال بها ، استطاع أن يتحرك فى الارض وينتقل الى مناطق بعيدة من العالم عبر القارات المختلفة ، غير عابىء بالبرد أو الرياح أو تقلبات الطبيعة . ولذلك قامت الحضارات القديمة معتمده على النار فى كل مظاهرها الاجتماعية والصناعية والعسكرية . وبدون النار ماكان هناك أمل لوجود مثل هذه الحضارات . فقد كانت النار هى مصدر الاضاءة والدفء والطاقة والحركه والانتاج .

وعندما رأى الانسان القديم النار تشتعل فى بعض المناطق ، دون انسان يرعاها - «اندهش كثيرا لذلك وتحول اندهاشه الى تقديس لها ثم قام بعبادتها ، وانتشرات عبادة النار فى بلاد فارس فى العراق وايران وبعض مناطق الهند وباكستان ، وظل أمر هذه النيران سرا غامضا على الناس عبر العصور المختلفة ، وان كان الاسلام قد قضى على هذه الخرافة فى



- الاندلاع والانتشار السريع للنيران يحتاج لمقاومة بشرية عنيفة للسيطرة عليه .

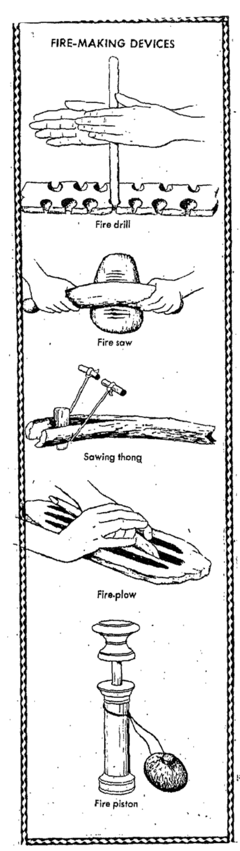
البلاد التى افتتحها ، الا أن العلماء لم يعرفوا السر وراء هذه الظاهرة ، الى ان اكتشف البترول فى أوائل القرن العشرين وعرف الناس أن هذه النيران كانت تتغذى من البترول السائل القريب من سطح الارض .

ولاهمية النار للانسان ، وارتباطها الشديد بمعيشتة وحياته ، أصبح لها تأثير كبير على تفكيره وعاداته وتقاليده ، وارتبطت بالكثير من العبادات والاساطير والخرافات التى انتشرات فى الحضارات القديمة والتى مازال لها آثار باقية حتى اليوم . فبعض الشعوب القديمة اعتبرت الشمس هى مصدرالحرارة والدفء والنيران حيث تتولد النار من أشعتها ، لذلك قدّسوها وعبدوها ، واخترعوا القصص الخيالية عن وصول أناس لها أو نزول ملوك منها أو وجود أبناء لها ، ولعل أغرب هذه الاساطير تلك التى تقدس الاله اليونانى القديم «بروميسيوس» الذى يسمونه مانح النار ، والذى تقول الاساطير عنه ، إنه شعر بمتاعب الناس فى الخصول على النار فسرق بعضا منها من السماء ومنحها للانسان . أما الهنود الحمر فى امريكافقد كانوايعتقدون أن النار قد انتقلت خلال سلسلة من الحيوانات ، وبعد تغلبها على كثير من الصعاب استلمها الانسان فى نهاية المطاف ، وفى دولة فينيقيا القديمة كان عندهم الاله «بال» الذى تقدم له القربين ، وفى الدوله الاشورية بالعراق كان لهم الاله «جيبيل» أما اله النار عند الرومان فقد كان «فولكان» ولقد ارتبط هذا الاسم بهم حتى أصبح يطلق على البراكين التى تخرج الحمم والنيران . وفى سلسلة الاساطير والخرافات ، نجد فى الهند القديمة ، ديانة السوتية ، التى كانت تأمر الارملة أن تحرق نفسها فى محرقة زوجها المتوفى ، دلالة على اخلاصها له وارتباطها به ، واذا ذكرت الهند ، يرد الى الذهن كثير من العادات والتقاليد المتوارثه عندهم عن استعمالات النار ، فبعض المشعوذين يمشون على النار المشتعلة وبعضهم يبتلع شعلات النار ، وبعضهم يصل به الهوس الدينى أن يرقص فى وسط النيران المشتعلة .

ومع مرور الازمنة وتطور الحضارات ورقى الانسان ، انتهت معظم هذه الاساطير والخرفات ، ودخل الانسان فى عصر العلم والمعرفة ولكن للاسف الشديد ، مازال ذهن الانسان مرتبطا بتقديس النار واحترامها ، والتعلق بها شكلا ومظهرا ، ولا أدل على ذلك من تلك الشعلات التى تضاء فى الميادين فى الاحتفالات القومية ، والشعلة المستديمة الاشتعال فوق قبر الجندى المجهول ، واشعال الشموع فى الاحتفالات الدينية والاجتماعية ، والتى تنتشر فى جميع الاوساط الاجتماعية ، وحتى فى الدول الراقية المتقدمة .

وللحصول على النار واشعالها والانتقال بها من مكان الى آخر تاريخ طويل غريب ، فمنذ آلاف السنين لم يكن أمام الانسان الا أن يحصل على عود مشتعل من بين ركام حريق أو من أطراف غابة مشتعلة حتى يستطع أن يحصل لنفسه على بعض من هذه النار وعليه هو أن يغذيها ويحافظ عليها مشتعلة أمام كوخه أو مسكنه لطرد الوحوش المفترسة أو لطهى الطعام . ولكن مع مرور الوقت وتطور العقل البشرى أمكن التوصل الى بعض الطرق البدائية البسيطة التى تحتاج لجهد عضلى كبير ، حتى يمكن الحصول على نار مشتعلة . وهذه الوسائل تعتمد على انبعاث الحرارة الشديدة من الاحتكاك ، فكان من هذه الوسائل حك عود من الخشب فى عود آخر بطريقة قوية وسريعة ، أو تحريك عود مدبب فى حفرة فى عود آخر حتى يسخن الخشب وتشتعل النار ، أو طرق حجر صلب بحجر آخر أو قطعة حجر فى قطعة حديد . وبعد أن عرف الناس الزجاج واستطاعوا صناعة المرايات والعدسات أمكنهم الاستفادة منها فى تجميع أشعة الشمس ، والتى يمكن أن تشعل النار .

واستمرت هذه الوسائل البدائية تنتقل عبر الحضارات والأزمنة الى مايقرب من القرن الثامن عشر ، عندما استطاع الكيمائيون استنباط بعض المواد الكيمائية التى تشتعل فى درجة حرارة منخفضة مثل الكبريت الأصفر ، والسكر الأبيض والفوسفور وكلورات البوتاسيوم . ولذلك



. الوسائل البدائية القديمة لاشعال النار عن طريق الحرارة الناتجة من الاحتكاك .

ظهر أول عود كبريت فى فرنسا سنة ١٨٠٥ ، من اختراع العالم الفرنسى/شانسل - وكان فى حجم القلم الرصاص ، ويشتعل بالاحتكاك بأى سطح وأحيانا ماكان يشتعل من نفسه . ثم تطورت هذه الصناعة وتقدمت حتى وصلت إلى حالتها العصرية الراهنة . ثم ظهرت وسائل اشعال ذاتية أو يدوية أكثر دقة وكفاءة لاشعال مواقد الغاز أو السجائر أو السخانات ، واستحدثت وسائل أكثرتطورا لاحراق البنزين داخل موتورات السيارات أو احداث شرارة كهربائية لاشعال وقود المحركات والطائرات والصواريخ .

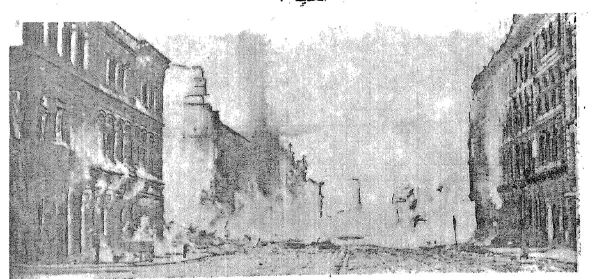
وعندما تذكر النار ، يجب أن لاننسى المآسى والمصائب التى جاءت بها والتى كانت سببا فى هلاك الكثيرين أو تشويه أجسامهم أو احرق ممتلكاتهم ، والتاريخ القديم والحديث ملىء بتلك الاحداث ، وقد أشارت الكتب السماوية إلى عديد منها . مثل الحريق العظيم الذى أشعل لحرق سيدنا إبراهيم انتقاما منه عندما كسر أصنام قومه ، وماذكرته كتب التاريخ عن حريق روما الكبير الذى أشعله امبراطورها نيرون ، وحريق القرن التاسع عشر فى مدينه شيكاغو بأمريكا الذى بدأ مساء يوم ٨ أكتوبر ١٨٧١ واستمر ثلاثة أيام ، ودمر حوالى ١٨٠٠٠ مسكن ، وأهلك ١٢٠ شخصا ولم تمض فترة طويلة حتى ابتليت أمريكا بكارثة أخرى عندما اندلع حريق سان فرانسسكو الشهير سنة ١٩٠٦ على اثر زلزال أرضى غنيف أعقبه اشتعال الحرائق فى كل المدينة فدمر مايزيد على ٢٨٠٠٠ مسكن وكانت الخسائر المادية حوالى ٣٥٠ مليون دولار حسب تقدير ذلك الوقت .

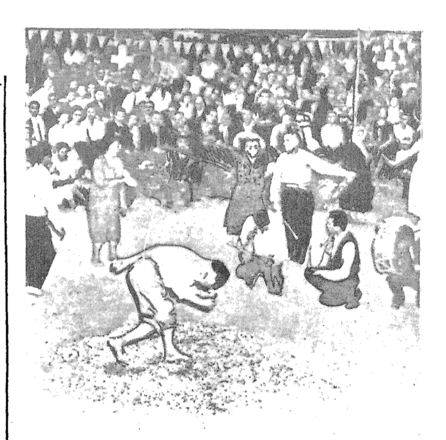
أما الحرائق الحربية فهى عديدة وكثيرة ، وعرفت خلال التاريخ العسكرى الطويل من عمر البشر فلم تخل حرب من اشتعال الحرائق ، ولم يتورع جيش عن إحراق أرض وممتلكات عدوه ، ولعل أغرب تلك الوسائل الجهنمية التى تفتق عنها العقل البشرى ، هى سفينة الحريق . التى عرفت فى العصور القديمة والوسطى ، أيام أن كانت السفن تصنع من الخشب ولها اشرعة من القماش ، والدولة القوية تملك المئات من هذه السفن ، تملأها بالجنود المسلحين لتغزوا بهم الدول الأخرى ، ولكى يتغلب أسطول بحرى على أسطول آخر ، لابد أن يحرق له عددا كبيرا من السفن ، لذلك اخترعوا فكرة سفينة الحريق ، التى تشعل بالنار وتوجه ناحية سفن الاعداء ، لتنتقل منها النيران إلى سفنهم فتحترق معها . وعندما اكتشف البارود فى القرون الأخيرة كانت سفينة الحريق تحمل كمية كبيرة منه وتوجه إلى سفن الاعداء لتنفجر بينها وتشتعل مع السفن الأخرى .

وإذا كانت للنار هذه القوة المدمرة المهلكة ، فلابد أن يجد لها الإنسان أسلحة مضادة توقفها عند حدها أو تدفع عن الناس أخطارها ، ولذلك اتجه الإنسان عبر جميع العصور إلى اختراع وسائل عديدة مضادة للنيران ، وظهر أول عمل منظم لاطفاء النار فى الدولة الرومانية القديمة سنة ٣٢ قبل الميلاد حيث أنشأ القيصر أوغسطس فرقة إطفاء رسمية تتكون من سبع مجموعات ، بكل مجموعة مائة رجل ، وتعتمد فى تحركاتها على سماعها صيحات الاستنجاد التى قد تصلها من أى مكان بالمدينة وكانت هذه الصيحات تأتى من الأبواق الموسيقية التى تطلق من فوق الابراج الحربية عند حدوث أى حريق بالمدينة ثم ظهر أول قانون لحماية الناس من خطر الحريق فى انجلترا فى القرن الحادى عشر ، وكان يأمر الناس بتغطية مواقد النار فى المساء منعا من تطاير الشرر منها . ثم توالت القوانين والتعليمات فى معظم دول العالم لحمايه الناس من أخطار النار .

ومع التقدم العلمى والتكولوجى أمكن اختراع وسائل حديثة متطورة تعتمد على الاطفاء بالماء والغازات والكيماويات ، من مضخات يدوية أو آلية ، محمولة فى اليد أو على السيارة أو فى السفن أو الطائرات وكذلك اخترعت ملابس وأوازن وفواصل ومواد مقاومة للنار ، ومازالت لها تصلح

- حريق سان فراسيسكو - بأمريكا سنة ١٩٠٦ الذى شمل معظم أنحاء المدينة .





- الرقص والمشى على النار حافى القدمين - إحدى الرقصات الشعبية عند بعض الشعوب .

للاستعمال الشخصى أو فى المبانى والمصانع والمعامل . واخترعت كذلك أجهزة انذار متنوعة ، تكشف الحرائق عند أول حدوثها ، وتنبه الناس ليتداركوها .

ومع التطور فى الخبرة والمعرفة أصبح لرجال الاطفاء قدرة كبيرة على التصرف فى جميع الأحوال والظروف والتغلب على كل أنواع النيران مهما كان حجمها أو مصدرها وكذلك انقاذ الناس والممتلكات من الهلاك والدمار .

وليس معنى ذلك أن النار شر وخطر على الانسان ، فانها على عكس ذلك تماما إذا استعملت بالطريقة السليمة مع السيطرة عليها والاحتياط عند استعمالها . وعند ذلك تصبح نعمة كبرى من نعم الله على الانسان . فقد أصبحت وسيلة لايستغنى عنها فى معظم الاعمال المنزلية وغالبية الصناعات المدنية والعسكرية ، ولتسيير الادوات والمركبات المتحركة ، ولتصنيع المعادن والكيماويات بكل أنواعها . هذا بجانب ضرورتها لحماية الإنسان من البرودة الشديدة أو الميكرزبات القاتلة أو الملوثات المختلفة . وكل إنسان يعرف أن النار ضرورية لكل أنواع المواقد والسخانات والمدافىء وكذلك لمحركات السيارات والقطارات والسفن والصورايخ ، معظم ماكينات المصانع والمعامل .

وبعد هذا الاستعراض المتعدد الجوانب للنار ، نجد أن علم الانسان قد أحاط بها . وازدادت معرفته بصفاتها ومميزاتها . وأصبح ملما بكل أخطارها وشرورها ، ومتصورا للقوة العظيمة المهلكة التى تكمن فيها ، فلا توجد ظاهرة طبيعية أخرى فى هذه الحياة يراها الانسان كل يوم ويستعملها فى كل أعمالة وحياته ، ويحس بتأثيرها ومفعولها فى كل وقت كما هو الحال فى النار ، ولكل هذه الاسباب والعوامل كان اختيار الله لها لحكمة كبيرة ، لتكون أداة التعذيب فى الآخرة ،فلا شىء فى الحياة أكثر قربا والتصاقا بالانسان من النار فى حياته وتحركاته وعمله ولعل فى ذلك تحذيرا للانسان من الوقوع فى المعاصى أو اتيان مايغضب الله «ان الذين كفروا من أهل الكتاب والمشركين فى نار جهنم خالدين فيها ، أولئك هم شر البرية » .

كمبيوتر باللغة العربية

تمكنت إحدى الشركات الامريكية من ابتكار برنامج للكمبيوتر باللغتين العربية والانجليزية أطلقت علية إسم «عرب رايت» .

يمكن استخدام البرنامج الجديد باحدى اللغتين أو بالاثنتين معاً على الشاشة نفسها ، وقد صمم البرنامج بحيث يمكن تشغيله بسهولة من قبل الافراد اللذين ليس لديهم أية خبرة سابقة فى تشغيل الكمبيوتر .

يتيح البرنامج الجديد باحدى اللغتين أو بالاثنتين معاً طباعة الرسائل باللغتين وكذلك وثائق العقود والمراسلات وذلك دون الحاجة الى معرفة اللغة الانجليزية لان لائحة القوائم والاوامر وضعت باللغة العربية إضافة الى الانجليزية .

البرنامج الجديد مزود بذاكرة للاحتفاظ بالوثائق وتنظمها لاستعادتها عند اللزوم .

المنطاد .. هو الامل لحل أزمة المرور

المنطاد وسيلة الانتقال السريع فى المستقبل .. هكذا يرى العلماء الالمانيون الحل لازمة المرور وازدحام الشوارع . وكان هذا هو السر وراء اقامة المعرض الدولى للطيران فى مدينة هانوفر الالمانية وازدحامه بالمناطيد .

والمنطاد الجديد تم تطويره بشكل يجعله قابلة للتوجيه من الارض ، وهو طوله ٣٥ مترا .

ويستطيع السرعة ٢٤٠ مترا فى الساعة .

وهو مزود أيضا بأربعة محركات جانبية تمكنه من تعديل الإرتفاع والاتجاه والسرعة .

طرائـــــف علميــــة

التصويـر السينمائـى للجهاز المناعى

ان الخلايا الليمفية من نوع « ت » التى تنتجها الغدة الثيموسية (الزعترية) لها القدرة على مهاجمة الخلايا والانسجة الدخيلة على الجسم وتقضى عليها . هذه الخلايا الليمفية تسمى (قاتلة الخلايا) وهى احدى مكونات الجهاز المناعى بالجسم .

ان الاجسام الغريبة والبكتيريا التى تهاجم الجسم تنبه الخلايا الليمفية بانواعها (ب ، ت) لكى تقوم بعمليات متنوعة للقضاء عليها وحماية الجسم منها . احدى هذه الخلايا من نوع (ب) الذى ينتجه نخاع العظام الاحمر تقوم بانتاج انواع من البروتينات المتخصصة وهى الاجسام المضادة التى تقضى على الميكروبات . المجموعة الثانية من الخلايا الليمفية من النوع (ت) تقوم بادوار عديدة لاجل حماية الجسم . بعضها يساعد الخلايا من النوع (ب) وينشطها ويزيد من قدرتها على تكوين الاجسام المضادة . بعض هذه الخلايا يثبط نشاط الخلايا المولدة للاجسام المضادة . نوع آخر من الخلايا (ت) لها اثر سام على الخلايا والانسجة الغريبة على الجسم . هذه الخلايا هى القوة الضاربة للجهاز المناعى . اذا دربنا هذه الخلايا من النوع (ت)على مهاجمة نوع من الخلايا فانها تتجول فى الدم فى كل انحاء الجسم حتى تجد الخلايا الغريبة فتأسرها حتى تنفث فيها السم وتقتلها . يوجد على سطح هذه الخلايا مستقبلات خاصة تمكنها من اصطياد الخلايا الغريبه لكن لم يكن ولم يزل غير معلوم كيف تقضى على الخلايا الغريبة . لاجل ذلك قرر

د . فؤاد عطا الله سليمان

« ماتر » الباحث بشركة هوفمان لاروش التقاط صور سينمائية للتفاعلات التى تحدث بين الخلايا الليمفية القاتلة واهدافها من الخلايا الغريبة . لاجل تدعيم دراسته التقط صور متتالية لكل مراحل هذه المعركة الخلوية بواسطة الميكروسكوب الاليكترونى .

بدات التجربة بعمل مزرعة من الخلايا الليمفية المستخلصة من الغدة الثيموسية ودربها على مهاجمة خلايا سرطانية . بعد ذلك قام بخلط نوعى الخلايا مع بعضهما وقام بتسجيل المعركة . كانت المرحلة الاولى هى التعرف على الخلايا السرطانية . كانت الخلايا الليمفية تزحف بطريقة عشوائية دون تمييز حول الخلايا السرطانية . فى المرحلة الثانية حدث التصاق محكم بين غشاءى الخليتين المتصارعتين . فجأة بدأ غشاء الخلية السرطانية تحدث به بروزات للخارج دون نظام . عند هذه المرحلة تكون الخلية السرطانية قد ماتت فعلا . هذا الالتصاق المحكم بين غشاءى الخليتين جعل الباحثين يعتقدون ان تمزق غشاء الخلية الغريبة هو السبب المباشر لموتها . لكن اوضحت الصور التى اخذت بواسطة الميكروسكوب الاليكترونى ان تقرح سطح غشاء الخلية يواكبه تمزق مفجع داخل الخلية . هذا التخريب يشمل النواه والاجسام الكوندرية وجهاز جولجى . هذه المشاهدات تقترح ان الرسالة المعلنة « هدم ذاتى » تأتى من داخل الخلية بصورة انتحارية . يتحطم جدار العضيات المسماه (اللايبوزومات) التى تحتوى بداخلها على انزيمات محللة للبروتينات تقوم بتفتيت مكونات الخلية داخليا . وان كان البعض يعتقد ان عملية القضاء على الخلية الغريبة نتيجة تفاعلات كهربائية تبعثها الخلايا الليمفية . لازال الامر غير معلوم تماما . مالذى يؤدى الى تمزق غشاء الخلية الدخيلة ويجعلها تنتحر وتحطم نفسها ؟ . هذه الدراسة لها فائدة كبيرة عند تطبيق وسائل غرس وزرع الجلد وزرع القلوب والكلى .

عامل النمو فى لبن الام

ان الاطفال الذين يرضعون اللبن الصناعى يفتقدون مادة غاية فى الاهمية موجودة فى اللبن الطبيعى تساعدهم على النمو . هذه المدة تسمى (عامل نمو البشرة) . ان لبن الانسان يحتوى على المواد الغذائية الرئيسية وهى السكريات والبروتين والدهون والمعادن والفيتامينات والهرمونات . كذلك يحتوى اللبن على المواد المناعية التى تحمى الطفل من الامراض وعامل يساعد على سرعة النمو . اثبتت التجارب التى قام بها « كاربنتر » فى كلية الطب بناشفيل ان لبن

الانسان اذا اضيف الى مزرعة من الخلايا الضامة البشرية يجعلها تنمو بسرعة ويزداد محتواها من المواد النووية المورثة التى تساعدها على الانقسام . يقوم بهذه المهمة بروتين دقيق الحجم له اثار منبهة على انواع عديدة من الخلايا والانسجة وينشطها ويزيد نموها . تبين ان اضافة لبن الانسان بنسبة ٥ ٪ الى مزرعة من خلايا نسيج ضام ادمى تسبب فى زيادة سرعة نموها احدى عشرة مرة عند مقارنته بنمو هذا النسيج فى المزارع التى لم يضف اليها اللبن . كذلك وجد « كاربنتر » انه اذا اضاف لبن الام بنسبة عشرة فى المائة تسبب فى زيادة ملحوظة فى نمو الخلايا فى المزرعة الصناعية . لكن اضافة انواع مختلفة من الالبان الصناعية لم تنجح فى زيادة سرعة نمو هذه الخلايا . كذلك اذا اضاف لمزرعة الخلايا مواد مضادة لعامل نموالبشرة فإن نمو الخلايا يتوقف . وامكن تقدير مايحتويه لبن الانسان من عامل نمو البشرة فوجد انه حوالى ٥٠ نانو جرام فى كل سنتيمتر مكعب . هذا يبين اهمية هذا العامل للنمو الطبيعى للاطفال . وقد تبين ان هذا العامل لايتأثر بالعصارات المعدية والمعوية وعصارة البنكرياس . بذلك يستطيع الطفل ان يمتصه على حالته الثابتة ويستفيد منه .

الساعة الذرية

لكى نقيس الزمن نحتاج لساعة – وقد امدتنا الطبيعة – على الاقل بنوعين مختلفين من الساعات : الساعة الاولى تعتمد على الجاذبية . لو تأملنا اولا فى نجمين مختلفين كل واحد ملتزم فى مداره ، أو كتلتين ضخمتين (ك ١ ، ك ٢) ينفصلان عن بعضهما بمسافة (م) ودورانهما حول الاخر يقع بالكامل تحت سيطرة الجاذبية بقوة مقدارها (ق) . ان الزمن (ز) اللازم لحدوث دورة كاملة يمكن قياسه بقانون كليبر الذى يعتمد على العلاقة بين الجاذبية والمسافة والكتلة .

اذا راقبنا احد النجوم حتى يتمكن من امام دوران كامل حول نجم اخر نحصل على وحدة زمن . وحدوث دورة كاملة أخرى يعطينا وحدتين للزمن وهكذا . نحن الآن نستخدم ساعة – أدا لتحديد الوقت بصورة ادق . بدلا من استخدام العلاقة بين نجمين فى مدارين يمكننا اعتبار ان الشمس تدور فى مدار حول مركز المجرة.. هذه الرحلة تستغرق حوالى ٢٤٠ مليون سنة . هذه السنة تسمى (السنة الكونية) . (منذ سنة كونية مضت كانت تجوب الديناصورات على كوكبنا) . هذه امثلة لطريقة استنباط الة تعيين الوقت الذى يعتمد على قوى الجاذبية بين الاجسام المتباعدة . يمكننا كذلك باستخدام بيانات عن الكتلة والجاذبية وسرعة الضوء أن نستنبط طريقة مثلى لايجاد علاقة بين الكتلة والمسافة والزمن . والساعة المستخدمة الان على معصمك تعتمد على سرعة دورانم الارض حول نفسها وحول الشمس .

لكن توجد لدينا أداة اخرى لتحديد الوقت وهى الساعات الذرية . ان الذرة هى كتلة غاية فى الدقة يسيطر على كيانها قوة اخرى مخالفة لقوى الجاذبية المسيطرة على حركات النجوم . انها قوى كهربائية ومغناطيسية . هذه القوى لها القدرة على جذب أو طرد مكونات الذرة ، أما القوة الجاذبية بين النجوم والكواكب فهى تجذب فقط .

ان سلوك الذرات داخليا والتفاعلات بين ذرات مختلفة تعتمد كلية على قوى كهربائية ومغناطيسية . أما قوى الجاذبية فهى غاية فى الضعف بحيث تلعب أى دور فى تفاعلات هذه الكميات الضئيلة من المادة . ان الذرات تشع أو تمتص طاقة كهرومغناطيسية تتميز عن بعضها بعدد ترددتها التى يقابلها تغيرات معلومة من الطاقة الخاصة بكل اليكترون بها . هذه الترددات لها خطوط طيفية يمكن استخدامها فى التعرف على أى نوع من المواد بطريقة فريدة ومحكمة .

ان أى تردد منبعث من الذرة هو ببساطة عبارة عن عد الدورات التى تحدث فى وحدة زمن . ليكن فى كل ثانية . اذاً للاغراض العلمية يمكننا ان نعرف (الثانية الواحدة) بأنها الوقت اللازم لكى يتم فيه حدوث عدد معين من دورات منبعثة من احدى الذرات . على هذا الا س فان (الثانية الذرية) هى الوقت اللازم لحدوث عدد ٩١٩٢٦٣١٧٧٠ دورة من الاشعاعات متناظرة مع انبعاث طاقة كهرومغناطيسية من الاليكترونات الموجودة فى ذرة السيزينيوم المشع . هذا التعريف اختير بحيث يتوافق مع تعريف الثانية بالتعبير عنها بالنسبة لدوران الارض حول الشمس . لكن فى الحقيقة أن هذين التعريفين يعبران عن مقاييس مختلفين تماما عن بعضهما . لأن الساعة الذرية تعتمد على تفاعلات كهرومغناطيسية ولاعلاقة تربطهما مع الجاذبية بتاتاً .

منذ عام ١٩٧٢ ، يعتبر التوقيت الذرى هو الأساس لضبط الوقت على مستوى عالمى . يشمل ذلك التوقيت المستخدم فى اطلاق الاقمار الصناعية والتوقيت الاذاعى . سبب ذلك ان سرعة دوران الارض حول الشمس تتغير بدرجة طفيفة تؤدى احياناً الى تأخير الوقت لبضع ثوانى . لذلك يضاف للزمن المعتمد على الجاذبية أحياناً مايسمى (الثوانى النطاطة) لتعديل الساعات على اساس الساعة الذرية .

تليفون للسيارة يتلقى المكالمات اللاسلكية والرسائل المكتوبة

تليفون السيارة لم يعد دوره قاصرا على تلقى الرسائل السمعية فقط بل أصبح يتلقى الرسائل المطبوعة أيضا .

فقد تمكنت إحدى الشركات الالمانية من صنع جهاز تليفون للسيارة يتمكن من تلقى الرسائل المكتوبة بالإضافة الى قدرته على تلقى المحادثات اللاسلكية .

تقوم فكرة عمل الجهاز الجديد على تلقى شفرة رقمية يقوم بترجمتها الى حروف وطبعها على الورق بشرط ألا تتجاوز الرسالة تسعين حرفا وذلك فى ثانية واحدة فقط .

ويتلقى الجهاز البث عبر مركز يوزع الإتصالات على خمسين جهازا مماثلا ، وبواسطة هذا المركز يسطيع كل جهاز أن يتصل بأحد للاجهزة الخمسين .

الفضـــــــه

كيف وصفها العرب

الدكتور / على على السكرى
هيئة المواد النووية - القاهرة

الفضة واحدة من الفلزات النبيلة الثلاث التى تشمل : الذهب والفضة والبلاتين . والفضه النقية ذات لون أبيض وبريق فلزى زاه اخاذ وهى أشد صلابة بقليل من الذهب وقابلة للطرق والسحب ويسبقها فى هذا المضمار فلز الذهب .

وعنصر الفضة فى صورته النقية له أعلى درجة من التوصيل الكهربائى والحرارى بالنسبة للفلزات الأخرى وله اقل مقاومة ممكنة . عرفت الفضة منذ أقدم العصور حيث عرفها واستخدمها قدماء المصريين منذ عصر ماقبل الأسرات أى منذ حوالى ٦٠٠٠ سنة من الان . وقد أقرها علماء الكمياء القدامى بالقمر الذى يعطى نورا أبيض هادئا بالليل يشبه الى حد مالون الفضة النقية البيضاء . وتشير كتل الخبث التى وجدت فى أسيا الصغرى وفى بعض جزر بحر ايجه إلى أن الانسان الأول تعلم أن يفصل الفضة من الرصاص منذ حوالى ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد .

الخصـائص الكيمـاوية للفضــة

هذا العنصر النبيل (الفضة) وزنه الذرى ١٠٨ ورقمه الذرى ٤٧ ونقطة انصهارها ٩٦١ درجة مئوية ونقطة غليانه ٢٢١٢ درجة مئوية وثقله النوعى ١٠,٥ وهو أحادى وثنائى التكافؤ . يوجد فى الطبيعة فى صورته الفلزية الحرة وفى صورة معدن الأرجنتيت وهو كبريتيد الفضة وفى صورة كلوريد الفضة (Horn Silver) ويمكن الحصول عليها خلال عملية التنقية الكهربائية لعنصر النحاس . ومن خصائصها التى تكسبها سحرا وجمالا أنها لاتتاكسد ولايصيبها الصدأ بالهواء النقى أو بالأكسجين سواء فى البارد او الساخن . غير أنها فى الهواء العادى فانها تصدأ وتكسب قشرة رفيعة ذات الوان صفراء وزرقاء وسوداء . وتتكون هذه القشرة من كبريتيد الفضة الذى يتكون بدوره نتيجة تاكسد غاز كبريتيد الأيدروجين - الموجود بالهواء غير النقى - بالأكسجين الجوى ومايتبعه من ترسيب عنصر الكبريت الأصفر الذى يتفاعل مع عنصر الفضة ليكون كبريتيد الفضة المشار اليه . ويذكرنا هذا الموقف بالبقع التى تظهر على الملاعق الفضية المستعملة فى أكل البيض. وهذه البقع نتيجة تكون مركب كبريتيد الفضة كذلك حيث يمكن الحصول على عنصر الكبريت من الكبريت المتحد بزلال البيض ويتحد الكبريت مع الفضة من الملاعق لتكوين كبريتيد الفضة الذى يسبب صدأ هذه الملاعق . ويمكن أزالة صدأ الفضة بواسطة محلول مخفف من سيانيد البوتاسيوم (وهو محلول سام) مع الغسيل بعد ذلك بكمية وافرة من الماء . وتوجد الفضة بكثرة فى بلاد النرويج وبيرو والولايات المتحدة الأمريكية .

استعمـــالات الفضــة

- تستخدم مركبات الفضة فى التصوير الفوتغرافى وتدخل فى السبائك المستعملة فى علاج الأسنان . ويمكن استعمالها كذلك فى عمل الدوائر الكهربائية المطبوعة كما تستخدم فى عمل المرايا حيث يمكن ترسيبها مباشرة على الزجاج أو المعادن بواسطة الترسيب الكيميائى أو الترسيب الكهربائى أو التبخير . وأهم مركبات عنصر الفضة هو نيترات الفضة التى تستخدم بكثرة فى التصوير والطب . ولاننسى أن نشير الى استخداماتها المتعددة فى صناعة الحلى والمجوهرات وفى سك النقود والعملات .

أسمـاء الفضــة فى اللغة العربيـة

للفضة ثلاثة أسماء مشهورة فى اللغات الأجنبية فاسمها فى الانجليزية Silver وفى لغة الأنجلو ساكسون فاسمها Siolfur وفى اللاتينية فاسمها Argentun . أما فى اللغة العربية فلها عشرة أسماء مختلفة بيانها كالاتى (كتاب الافصاح فى فقه اللغة من عمل حسين يوسف موسى وعبد الفتاح الصعيدى ، ١٩٦٧) :

(١) الفضة : معدن معروف ، وهو معدن

أبيض قابل للسحب والطرق والصقل يستخدم في سك النقود والحلى ، الجمع فضض وفضاض .

(٢) اللجين : الفضة .

(٣) السامة : الفضة . والسامة الذهب .

(٤) الصولج : الفضة الخالصة . والصيلجة سبيكة الفضة الخالصة .

(٥) الصريف : الفضة الخالصة .

(٦) الوذيلة : قطعة من الفضة . وقيل هى المجلوة ، الجمع وذيل .

(٧) الجذاذة : قطعة صغيرة من الفضة .

(٨) النقرة : هى من الذهب والفضة : القطعة المذابة . وقيل ماسبك مجتمعا ، الجمع نقار .

(٩) الأسرب : دخان الفضة .

(١٠) المهل : دخان الفضة .

تتضمن هذه القائمة عشرة أسماء للفضة تصف هذا المعدن النفيس فى صوره وحالاته المختلفة فكلمة الفضة فى حد ذاتها لها مرادفان هما اللجين والسامة ، أما الفضة الخالصة فلها مصطلحان هما الصولج والصريف . وهناك مصطلحان آخران لوصف قطع الفضة فى أحجامها المختلفة هما الوذيلة والجذاذة حيث تخصص الكلمة الأخيرة لوصف القطع الصغيرة من الفضة ، أما الفضة المذابة فتوصف بالنقرة فى حين أن دخان الفضة يسمى الأسرب أو المهل . وهكذا يتبين أنه أمام ثلاثة أسماء للفضة فى اللغة الانجليزية على سبيل الميثال هم : Silver , Argentum , Siolfur يوجد عشرة اسماء مختلفة فى اللغة العربية ، الأمر الذى يدعم الحقيقة القائلة بثراء اللغة العربية فى مصطلحاتها ووفرة ألفاظها مع تخصيص الألفاظ لوصف الحالات المختلفة لنفس الظاهرة . ويلاحظ التقارب الكبير فى النطق بين لفظ sioefur فى لغة الأنجلو ساكسون واللفظ العربى الصريف الذى يرمز بدوره للفضة الخالصة مع اشتراك اللفظين فى بعض الحروف حيث من الممكن أن يدل هذا التقارب بين اللفظين (ضمن تقارب ثان فى نطق ألفاظ أخرى عديدة) على . وجود اصول مشتركة بين هاتين اللغتين فى بعض مجالات الثروة اللفظية . ومما هو جدير بالذكر كذلك أن العرب عرفوا دخان الفضة وأطلقوا عليه اسم الأسرب حيث كان يستخدم فى عمل المرايا Silver Mirrors .

خـاتمـــة

هذا المقال – ضمن سلسلة مقالات تجمع بين المادة العلمية والمادة اللغوية – يتعرض لوصف عنصر الفضة من ناحية خصائصة الطبيعية وخصائصة الكيميائية ثم استعمالاته . وعلى الناحية اللغوية قدمنا وصفا لفلز الفضة من عشرة اسماء فى اللغة العربية مقابل ثلاثة أسماء فقط فى إحدى اللغات الأجنبية الحية وهى اللغة الانجليزية . وكشفت الدراسة عن وجود تقارب كبير فى النطق بين اسم الفضة فى لغة الأنجلو ساكسون Siolfur المصطلح العربى «الصريف» ومنه يستدل على وجود أصول مشتركة بين هاتين اللغتين فى بعض المجالات اللفظية . ويبدو أن العرب عرفوا دخان الفضة وأسموه الأسرب واستعملوه فى عمل المرايا .

أحدث أجهزة لتسجيل المعلومات فى الفضاء

تمكنت إحدى معامل الفضاء الأمريكية من صنع مسجلات صوت فضائية لتسجيل المعلومات فى الفضاء بسهولة .

المسجلات الجديدة استخدمها بالفعل مكوك الفضاء الأمريكى « تشالينجر » أثناء رحلته الأخيرة فى أبريل الماضى حيث تم وضع ٨ مسجلات صوت فى الفضاء وتركها للحصول عليها بعد ١٠ أشهر من وقت وضعها هناك .

ستقوم تسجيلات الصوت طوال تلك المدة بجمع المعلومات حتى يتم تصنيفها وتحليلها وقت استرجاعها إلى الأرض .

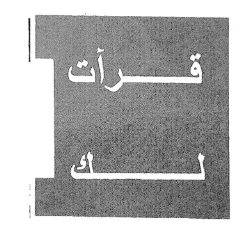
تعد هذه الطريقة من أرخص وسائل جمع المعلومات عن الفضاء

مكافحة السرطان .. بمساعدة الكمبيوتر

توصل فريق من الباحثين الامريكيين إلى تقدم كبير فى مكافحة السرطان بمساعدة جهاز الكمبيوتر ، حيث قاموا بتحليل وتعيين المادة الطبية المأخودة من صفائح الدم فى خلال ٢٠ دقيقة فقط .

وقد أجريت التجربة على مجموعة من القرود بعد أن تم أخذ فيروس السرطان من خلال جرح أحدثه الطبيب فى جسم القرد حتى يتمكن من أخذ عينة من وتحليلها ، فإذا التأم الجرح فى الحال فإن ذلك يعنى وجود فيروس السرطان الذى يعمل على زيادة نشاطه ويمنع الخلايا من تجديد نفسها .

وتعد هذه المادة فى الحقيقة جبنة من الجبنات التى يحتوى عليها جسم الانسان وإحدى عناصر الوراثة الحيوية فى حياة الخلايا لانها تزودها بالبروتيزم للجسم .



ازهـــار الأفـــكار في جـواهر الأحجـار للتيفاشى

جيولوجى / مصطفى يعقوب عبدالنبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

كان الاهتمام الجارف بالتراث الادبى وغلبته على مساعداه من تراث أثره الواضح فى حجب التراث العلمى الذى لايقل اهمية عن نظيره الادبى ، فلقد اتيح للتراث الادبى على سعته وضخامته من افاضل المحققين العرب الذين اخذوا فى تحقيقه فأصبح منشورا ومتداولا فضلاً عن تكرار طبعه واعادة تنقيحه وقد تفرد التراث الادبى بكثرة الدراسات التى تتناوله بالبحث والتحليل مما احاطه بهالة مقدسه لاننازعه فى احقيته لها ولكن لنا سؤال واحد ...... وماذا عن التراث العلمى ؟

وللاسف لم يظفر التراث العلمى بما هو اهل له من الاهتمام والشرح والتحقيق والدراسات التى تظهر قيمته العلمية فلا يوجد سوى تحقيقات قليلة هى ابعد ما تقارن بنظيره الادبى فهى اشبه بقطرة فى المحيط .

واذا كان تحقيق مخطوط ادبى يعتبر فى حد ذاته عملا ممتازا فإن تحقيق مخطوط من التراث العلمى لابد وان يكون حدثا ثقافيا بارزا وعملا قوميا بكل المعايير لالسبب سوى أن هذا العمل سوف يضع العلم العربى - بما قد يكون له من فضل سبق قد أغفل أمره فى مجال العلوم - فى مكانه الصحيح من سجل التراث الانسانى .

واذا كان تحقيق المخطوطات من اشق الامور على الباحث المحقق من قراءة ومقابلة النسخ بعضها ببعض والتثبت من الاعلام والاماكن والغوص فى بطون المعاجم والشروح ومعالجة اخطاء النساخ التى لايخلو منها مخطوط ، فاذا كان هذا الشأن الجهد المبذول فى تحقيق التراث الادبى فإنه بالضرورة يكون اشد جهدا واكثر مشقه لمن يتصدى لتحقيق التراث العلمى لانه يتطلب بالاضافه الى كون المحقق عالما فى مجال تخصصه العلمى قدرا كبيرا من الثقافة اللغوية والادبية تمكنا من تحقيق المخطوط فى ثوب يجعله ميسرا للفهم والاستيعاب .

والكتاب الذى نعرض له الآن لانغالى لن جعلناه مثالا يحتذى للتحقيق العلمى الأمثل وهو كتاب «أزهار الافكار فى جواهر الاحجار» للتيفاشى تحقيق كل من الدكتور محمد يوسف حسن والمرحوم الدكتور محمود بسيونى خفاجى - طبع ونشر الهيئة العامة للكتاب .

المؤلف ومنهجه فى التأليف :-

هو احمد بن يوسف التيفاشى (٥٨٠ - ٦٥١هـ) ولد بتيفاش إحدى قرى مدينة قفصة التونسية اخذ العلم فى صباه عن شيوخ تونس ورحل الى القاهرة وقرأ على علمائها وسافر فى رحلات عديدة ربما لتقصى الحقائق عن المعادن والاحجار والجواهر واخيرا حط الرحال فى القاهرة لما ناله فيها من خطوة لدى رجال الحكم مكنته من تأليف هذا الكتاب وكتبه الاخرى .

اما الكتاب فيختص بعلم المعادن ولاسيما الأحجار الكريمة وقد اظهر المحققان - وهما من اساتذة الجيولوجيا - من خلال التحقيق المنهاج العلمى الذى توخاه المؤلف فى كتابه من حيث نزعته الواقعية واخذه المعرفه عن طريق التجربة وقلة ايراده للخرافات وتجشمه الصعاب لتقضى الحقائق عما يكتب والامانة العلمية فى النقل عمق سبقوه ودقة وصفه فيما يعرض له من احجار .

واذا كانت كل هذه الاشياء اسلوبا سليما فى الكتابة العلمية فإننا ننوه ببعض ما توخاه التيفاشى فى منهجه نعتقد انها على قدر كبير من الاهمية لما لها من توافق مع المعطيات العلمية الحديثة ونلخصها فى النقاط الثلاث الآتية :

١ - قدرته على التصنيف ، يقول كلمنت موليه فى بحثه عن «علم المعادن عند العرب» «يحسن الانتباه الى تصنيفه للمعادن المتقاربة فى فصل واحد فمثلا هو قد ضم فى مجموعة واحده الضروب المختلفة من البواقيت وعالجها فى فصل واحد وهذه المجموعة متفق على صختها علماء المعادن المحدثون» وعلى هذا المنوال تتعدد تصنيفات التيفاشى مما يدل على مقدرته الفائقة على الدراسة العلمية الصحيحه الدقيقة والتصنيف الصحيح .

٢ – بحثه فى اصل المعادن فقد التزم التبفاشى فى كل فصل يشرح سبب وجود المعدن فى الطبيعة فمن افكاره التى تستحق التأمل لمقاربتها معُ بعض النظريات الحديثة ماكتبه عن الفيروزج «الفيروزج حجر نحاس يتكون من ابخرة الصاعدة من معدنه» وتعدّ هذه الاشارة مجمل نظرية حديثة فى اصل بعض المعادن الثانوية وهى مايعرف الآن بنظرية الاصل الحرمانى HydrothermaR .

٣ ـ قدرته على ابتكار المصطلح العلمى فقد حفل الكتاب فى اكثر من موضع بالمصطلحات العلمية المبتكرة كالتشعير وهو يعنى التشقق Cleavage والمحك ويعنى المخدش Streak والطرائق اى التوائم Twins .... الخ .

الكتاب ومنهج التأليف :–

يقع الكتاب فى حدود ٣٠٠ صفحه من القطع الكبير وتستأثر الشروح العلمية والتعليقات بثلث الكتاب بالاضافة الى الهوامش والحواشى العلمية التى اوردها المحققان فى مواضعها من الكتاب .

والكتاب مقسم الى ٢٥ بابا اقتصر كل باب على حجر بعينه ذاكرا فيه انواعه وقد اختط التبفاشى لنفسه خطة ثابتة فى كل باب وهى ذكر اصل تكونه فى معدنه ، ومعدنة الذى يتكون فيه وجيده ورديئه وخواصه ومنافعه وقيمته وثمنه والاحجار التى ذكرها التبفاشى على الترتيب هى الجوهر والياقوت والزمرد والزبرجد والبلخش والبنفش والبجادى والماس وعين الهر والبازهر والفيروزج والعقيق والجزع والمغناطيس والسنباذج والدهنج واللازورد والمرجان والسبج والجمشت والخماهان واليَشْم واليَصْبُ والبلّور والطلق . وهى اسماءٌ يبدو بعضها للقارىء غريب اللفظ نافرا على السمع والحقيقة ان بعضها مُولدّ عن اصل غير عربى فضلا عن البعد الزمنى الذى لم يُبق سوى الشائع المشهور كالماس والياقوت والزمرد .

ولكن بالقراءة المتأنية لماهية هذه الاحجار الغريبة الاسماء نجد انها معروفةُ ومتداوله علميا فمثلا البلخش هو معدن سبنيل Spinel والخماهان هو معدن هيماتيت Hematit (وهو اكسيد الحديد المعروف) والبنفش والبجادى هما من افراد عائلة الجارنت Garnet .... الخ .

واذا كان فى الكتاب من صعوبة فى الفاظ بعض الاحجار اوفى الاسلوب – رغم كونه اسلوبا علميا – فكل هذا لايصدّنا عن متابعه قراءته لان الكاتب انما كتب بلغة عصره كما ان المحققين لم يألوا جهدا فى تيسير الكتاب شرحا وتحقيقا .

نماذج من التحقيق العلمى :–

لم يقف المحققان عند حدود التحقيق اللغوى وتفسير الغريب واثبات ماسقط من النسخ وغير هذا من اصول وقواعد التحقيق ، ولكنه كان ايضا تحقيقا علميا وربما لولا هذا الشقّ من التحقيق لكانت القراءة فى الكتاب اقرب الى كدّ الذهن ونوعاً من المشقّة فى فهم مايعنية المؤلف ولكن بفضل هذا النوع من التحقيق اصبح الكتاب نموذجا لتيسير التراث وبيان حظ الآباء من سعة فى هذا المجال وسبقهم الغير فيه .

ومن نماذج التحقيق العلمى ماجاء فى الشروح والتعليقات عن حديث التبفاشى عن الياقوت «اما حديثه عن صلادة الياقوت فقد وضع اللبنة الاولى فى مقياس الصلادة الذى يُعرف اليوم بأسم العالم موهز Mohs's Scale of Hadness . هذا وفى استعرضنا لماكتبته التيفاشى عن صلادة بعض المعادن الاخرى فى كتابه ومقدرة بعضها على خدش البعض نجد ان مقياس موهز للصلادة يكاد يكتمل من حيث التبفاشى . فلقد قال فى الياقوت «ومن خواص الياقوت انه يقطع كل الحجارة شبيها بالماس وليس يقطعه شىء غير الماس وانما يثقب بالماس وذلك بإن تركب منه قطعة فى طرف مثقاب حديد ثم يثقب به كما يثقب الخشب» من هذا النص يتضح الآتى :

أ – الماس اصلب المعادن والاحجار قاطبة وهذه حقيقة .

ب – الياقوت اقل صلادة من الماس ولكنه اصلد من جميع المعادن والاحجار الاخرى – اذا يليه فى درجة الصلادة .

جـ – ان الفرق بين صلادة الماس والياقوت كبير جدا – وهذه حقيقة واقعة – وتتضح من تشبيه التبفاشى الدقيق بقوله بأنه يثقب بالماس بيالسهولة التى يثقب بها الخشب .

د – اذا أُعطِىَ الماس درجة الصلادة ١٠ فإن الياقوت يليه فى المقياس وتكون درجة صلادته ٩ وهذا مايعنيه قول التبفاشى وما قاله موهز بعده بمئات السنين .

ونموذج آخر للتحقيق العلمى ماجاء فى قول التبفاشى عن الزمرد Emerald «اما عن قول التبافشى ان معدن الزمرد فى التخوم بين بلاد مصر والسودان خلف اسوان يوجد فى جبل هنالك ممتد كالجسرفية معادن تحفر فيخرج منها الزمرد قطعاً صغارا كالحصباء منبثّةً فى تراب المعدن –، فتحديدُ دقيقٌ لأهم مصادر الزمرد فى التاريخ وهى سلسله جبال الصحراء الشرقية المحصورة بين البحر الاحمر ونهر النيل فى صخور الشيست الميكائى ولاتزال بعض هذه المناجم تنتج حتى الان» .

ولقد اورد المحققان فصلا هاما يعتنى بالجانب الاقتصادى بداية بتحديد المثقال والقيراط والدرهم وإعداد اجداول لتحديد قيمة واثمان الاحجار وقد خلصنا فى هذا الجانب الى معرفه العرب للنقود الورقية ولقد كشفت هذه الدراسه كما يقول المحققان «عن جذور عربية وعلمية واقتصادية للحضارة الاوربية يظنها الناس – لقلة اهتمام الدارسين – بضاعةً غَرْبَية وهى فى الحقيقة بضاعتُنا رُدّت الينا والحقيقة ان اهمال دارسة تلك الجوانب يُوقِع العرب فى مرض نفسى نتيجة كونها كالحلقة المفقودة فى ضمير العالم الحضارى» .

تعقيب ودعوة :

فإن كان لنا من تعقيب فإننا نود ان نقول انه وسط هذا الكم الصخم من التراث الادبى المحقَّق والذى تتوالى المطابع فى اخراجه ويأخذ حظه فى التنويه به – علما بأن بعضه قليل المحصول ولا يضيف شيئاذا بال فى التراث – لايكاء يظفر التراث العلمى بجزء ضئيل من هذا كله إلا بشق الأنفس .

ومن الغريب فى الأمر ان القاهرة وهى الرائدة فى هذا المجال قد خلت من دورية تعتنى بشئون التراث كما هو الحال فى «اللسان» المغربية و «المورد» العراقية ومجلة «معهد المخطوطات العربية الكويتية» صحيح ان مجلة «رسالة العلم» القاهرية قد نشرت بعض التحقيقات فى مناسبات متباعدة ولكنها اضيق من ان تحتمل تحقيق مخطوط .

ومن هنا جاء كتاب «أزهار الأفكار ليسد نقصاً معيبا فى التراث العلمى وهو اول كتاب محقق فى علم الجيولوجيا» .

واذا كانت أكثر المشقة فى التحقيق تتمثل فى الحصول على صور مختلف النسخ اموجودة شرقا وغربا فى اركان العالم فإننا نجد من التراث العلمى - ونخص الجيولوجيا بالذات - ماهو مطبوع ولكنه بانتظار من يتصدى لتحقيقه علميا «كالجماهير فى معرفة الجواهر» للبيرونى أو «نخب الذخائر فى احوال الجواهر» لابن الأكفانى أوحتى الجزء الخـاص بعلـوم الجيولوجيـا فى «المخصص» لابن سيده . وغير ذلك من اسفاز التراث العربى ..... إنها دعوة على كل حال لعلها تلقى مجيبا .

فيديو جديد يصور ويرسم ويكتب

توصلت إحدى الشركات الفرنسية الى انتاج فيديو جديد يتمكن من تصوير المشاهد وطبعها بالإضافة الى عرضها على الشاشة .

يتيح الجهاز الجديد الفرصة لإنتاج صور مركبة ومتحركة حيث ترسم الصور على لوحة متصلة بالجهاز فتخرج مباشرة على الشاشة . يتم تلوينها بواسطة علبة تلوين اليكترونية تتيح الإختيار بين ٥ ألاف مزيج من الالوان ، وبعد رسم الصور يمكن وضع كلام لها بواسطة طابعة متصلة بالشاشة .

يشمل الجهاز الجديد على لوحة للرسم وشاشة وطابعة وعلبة تلوين يتحكم فيهم جميعا جهاز كمبيوتر يقوم بتخزين الرسوم على شكل أرقام إذا طلب منه ذلك .

صـــــــــورة الغــــــــلاف

إســــتخلاص المعـــادن النفيســة من النفايـات



الذهب والفضة والمعادن الثمينة ، أمكن استخلاصها من فضلات المصانع ومن النفايات ، التى تتكدس فى الاماكن المهجورة وعلى حدود القرى والمدن .. الاطنان من العناصر المركبة الاكترونية وشبكات الدوائر الكهربائية المهملة ، يجرى تجميعها الان تمهيدا لنقلها الى أول معمل للتكرير فى العالم تم بناؤه فى غرب بريطانيا

ويتوقع الخبراء أن يستعيد المصنع فى عامه الاول كمية من الذهب تقدر بطن واحد تقدر قيمتة بين ٨ ,٩ ملايين جنية استرليني . ويعتمد المعمل فى عمله على مرحلتيـن رئيسيتـن ! التمحـيص والانصهار ، يجرى فى بادىء الامر فرز المواد الاولية ثم تجرش وتؤخذ عينة منها للفحص لتحديد محتواها من المعادن الثمينة . عن طريق إخضاعها للتحليل الكمبيوترى لتحديد الكمية الدقيقة ودرجات الحرارة المطلوبة لضمان إنصهار مثالى .

ثم تبدأ مراحل سبك المعدن الساخن المحتوى على المواد الهامة مثل الذهب والفضة والمعا[illegible] ضمن المجموعة ال[illegible]نية [illegible] ساسى لتحويلة الى سبائك معالجة صناعيا .

وفى الصورة .. المرحلة الاولى فرز اكوام من الألواح المعدنية المهملة قبل القائها فى الجراشة لتحويلها الى ذرات صغيرة .

حقـــــائق عـــن : العـــوالق البحـــرية

الدكتور محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة

شكل ١ - الفياليا - الحيوان الحى طافيا على سطح البحر .

تحتوى البحار والمحيطات على عدة الاف من مختلف الكائنات الحية النباتية أو الحيوانية ، ولايقتصر وجود هذه الاحياء فى البحر على منطقة دون أخرى ، بل انها تنتشر انتشارا واسعا فى كل مكان تتوفر فيه المواد الغذائية الصالحة ، والواقع ان الاحياء البحرية تنقسم الى ثلاث مجموعات محددة تبعا لتركيباتها الجسدية ومقدرتها على الحركة ، وتلك الاقسام كما يحددها علماء الاحياء هى :

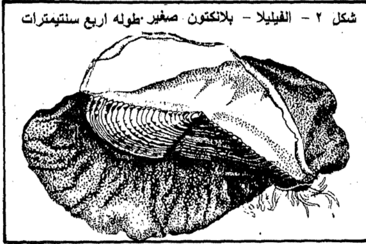
١ - الحيوانات السابحة

ويطلق عليها اسم « نكتون » Nekkon وتحتوى هذه المجموعة على الاغلبية العظمى من الاسماك على اختلاف أشكالها وأنواعها والحيتان الكبيرة أو الصغيرة والحبارات والسلاحف البحرية وغيرها ، وهى تقضى حياتها فى البحر المكشوف حيث تتجول من مكان الى مكان باحثة عن الغذاء او الاماكن الملائمة للتكاثر أو غير ذلك من الاسباب التى تتلعلق بحياتها أو سلامتها .

٢ - الحيوانات الطافية او العوالق

ويطلق عليها علماء الاحياء اسم « بلانكتون » Plankton ، والبلانكتون كلمة إغريقية بمعنى متجول أو متسكع ، وهى تعيش فى مجموعات كبيرة للغاية

شكل ٢ - الفيليلا - بلانكتون صغير طوله اربع سنتيمترات



طافية على سطح الماء أو فى الطبقات القريبة من هذا السطح ، حيث تتقاذفها الامواج وتدفع بها من مكان الى مكان ، وهى تتكون عادة من الاحياء الدقيقة أو الصغيرة الحجم نسبيا ، وهى لاتستطيع الحركة الا فى حدود ضيقة داخل بيئاتها الطبيعية ، كما انها توجد فى البحار والمحيطات على اعماق مختلفة .

٣ - حيوانات القاع

ويطلق عليها علميا اسم « بينثوس » Benthos ، وترتبط هذه الحيوانات بالقيعان الرملية أو الصخرية القريبة من شواطىء البحار او فى الاعماق ، وهى اما ان تزحف على هذه القيعان لمسافات قصيرة مثل سرطانات البحر أو الرخويات ذات المصراعين أو نجوم البحر أو منافذ البحر او غيرها من الحيوانات شوكية الجلد ، أو انها تلتصق بصخور هذه القيعان التصاقا وثيقا دائما مثل الحيوانات الاسفنجية والمرجانات وغيرها .

والواقع ان هذا المقال مخصص - كما هو واضح فى العنوان - الى المجموعة الثانية من تلك الحيوانات البحرية ، وهى مجموعة الحيوانات الطافية او البلانكتون ، ويطلق عليها احيانا اسم العوالق لانها تعيش شبه معلقة فى الماء او الهواء لانها تهيم فى البحر دون وجهة محددة ، بل تتقاذفها الامواج وتحملها من مكان الى مكان ، وهى تنقسم الى قسمين كبيرين هما البلانكتون النباتى Phytoplankton والبلانكتون الحيوانى Zooplankton

ويتكون البلانكتون النباتى من نباتات دقيقة الحجم تحتوى اجسامها على مادة الكلوروفيل الخضراء ولذلك فهى قادرة فى وجود أشعة الشمس على تصنيع المواد العضوية المعقدة من المواد البسيطة فيما يعرف بعملية التمثيل الضوئى ، ولما كانت الحيوانات على اختلاف انواعها لاتستطيع القيام بمثل هذه العملية فانها تحصل على احتياجاتها من تلك المواد العضوية المعقدة فى المصادر النباتية المتاحة لها .

ولذلك كان البلانكتون النباتى ذا اهمية خاصة فى تغذية جميع الحيوانات البحرية ، إذ ان البلانكتون الحيوانى يتغذى عليه ، ثم يصبح هو نفسه غذاء لصغار الاسماك على اختلاف انواعها ، وتكون هذه الاسماك الصغيرة المصدر الاساسى لغذاء الاسماك الكبيرة وغيرها من الحيوانات البحرية . والواقع ان علماء الاحياء البحرية يعتبرون البلانكتون النباتى المصدر الاول والاساسى فى تغذية جميع حيوانات البحر .

ويقوم هؤلاء العلماء بتقسيم البلانكتون الحيوانى الى قسمين رئيسيين تبعا للمناطق التى يعيش فيها ، وهذان القسمان « بلانكتون الطبقات السطحية » و« بلانكتون الطبقات تحت السطحية » ، وهناك قسم ثالث أقل اهمية من القسمين السابقين واصغر منهما حجما ويطلق عليه اسم « البلانكتون فوق السطحى » ، وفيما يلى نبذة موجزة عن كل من هذه الاقسام .

بلانكتون الطبقات السطحية

تحتوى هذه المجموعة على حيوانات بحرية صغيرة ذات أجسام مكيفة للحياة فى الطبقات السطحية للماء ، ويطلق عليها علميا اسم بليستون Pleuston وهى تمتاز عادة باحتوائها على نوع أو اخر من العوامات التى تساعدها على الطفو قريبا من سطح الماء ، ومن أمثلتها حيوان الفيساليا من رتبة النبوبيات من الجوفمعويات ، وهو حيوان مشهور يعرفه البحارة وسكان الشواطىء باسم « المحارب البرتغالى » ، وله عوامة كبيرة الحجم على شكل مثانة مستطيل يبلغ طولها من ٣ - ١٢ سنتيمترات ، وهى مدببة

جهاز لوضع الرسومات بأقل تكلفة

تمكنت إحدى الشركات البريطانية من ابتكار جهاز جديد يتمكن من وضع المخططات والرسومات وتنقيحها وتخزينها بأساليب عديدة .

الجهاز الجديد زهيد التكلفة وبسيط التكوين حيث يتألف فقط من جهاز كمبيوتر دقيق جدا يوضع على المكتب تتصل به شاشة عالية الانحلال قياس ٤٩٠ ملم .

جهاز انذار يحميك من المتطفلين

لن يقلقك المتطفلين بعد اليوم ... فقد تمكنت إحدى الشركات البريطانية من ابتكار جهاز انذار مبكر يتمكن من اكتشاف أى هدف متحرك بحجم الانسان على بعد ١٠ أمتار .

الجهاز الجديد يعمل بالرادار ويصدر فوق رصده للهدف المتطفل صفاره انذار تصم الآذان ، وبالتالى فهو يعد جزء من منشأة أمنية كبرى .

يعمل الجهاز بواسطة تيار متناوب من ٢٠٠ الى ٢٤٠ فولت من خلال بطارية قابلة لاعادة الشحن .

السيارة .. منزل متحرك

تمكنت إحدى الشركت الفرنسية من صنع سيارة كبيرة الحجم للسفر الطويل والرحلات أطلق عليها اسم «اسباس» .

السيارة الكبيرة عبارة عن بيت متحرك يحتوى على مقاعد مريحة يمكن تحويلها عند اللزوم أو ترتيبها بطريقة معينة لتتحول السيارة الى غرفة طعام وصالون .

السيارة الجديدة يبلغ سعرها حوالى ١٤ ألف دولار فقط .

الطرفين بينما يرتفع سطحها العلوى على شكل الشراع (شكل ١)

وهناك جنس اخر هو الفيليلا وهو أيضا من رتبة الانبوبيات من الجوفمعويات ، ويطلق عليه البحارة وسكان الشواطىء واسم « بحار الريح » ، وهو يحمل على سطحه العلوى عوامة صلبة من الكيتين (شكل ٢) ، وهى تستمر طافية على سطح الماء .

بعد موت الحيوان وتحلل انسجته اللينة واختفائها ، ولهذه العوامات أهمية كبيرة فيما يتعلق بتكاثر البلانكتونات الاخرى التى تشكل هذه المجموعة ، فيتخذ البعض منها مثل حشرات « الهالوباتس » والرخويات البيوضة من جنس فيونا مرتكزات ملائمة لوضع البيض وبقائه طافيا على سطح الماء الى ان يفقس ، كما تستقر عليها أيضا برقات البرنقيل واليرقات المبكرة لكثير من الرخويات وغيرها.

وفى جنس البوبيتا Porpita وهو نفس الرتبة السابقة يكون جسم الحيوان على شكل المدوزة المستديرة ، وبداخله عوامة صلبة من الكيتين تشبه القرص ، وتحتوى على عديد من الفرق الهوائية التى تجعل الحيوان يطفو على سطح الماء (شكل ٣)

وتبقى هذه العوامات أيضا طافية على السطح بعد موت الحيوانات المنتجة لها حيث تتقاذفها الامواج ، وكثيرا ما تشاهد هذه العوامات وعلى سطحها تشكيلات من الحيوانات الصغيرة اللاطئة

وفى الرخويات بطنية الاقدام مثل الايانثينا يصنع الحيوان الرخو لنفسه عوامة يعتمد عليها فى الطفو عند سطح الماء فهو يحيط بقدمه فقاعة من الهواء ، ثم يفرز حول هذه الفقاعة افرازا مخاطيا سرعان ما يتجمد عند تعرضه للهواء ، وبعد تجميع عدد من هذه الفقاقيع التى يلتصق بعضها ببعض تتكون للحيوان الرخو عوامة تحمله الى السطح ، اما اذا فقد هذه العوامة لاى سبب من الاسباب فانه سرعان ما يغوص فى الماء .

وفى الرخويات عارية الخياشيم يوجد الجنس من بلانكتون الطبقات السطحية يسمى جلوكس (شكل ٤) .

وهو كثير الانتشار فى المياه الدافئة ، وله قدرة فائقة على الطفوية ، ويرجع ذلك الى وجود فقاقيع غازية كثيرة داخل تجويف الجسم ، وتطفو هذه الحيوانات على ظهرها حيث تكون بطنها متجها نحو السماء ، وهى تضع بيضها فى خيوط مستقيمة داخل البحر مباشرة ، وذلك على عكس معظم الرخويات عارية الخياشيم التى لاتضع بيضها الا على مرتكزات طافية فوق سطح الماء .

وتحتوى الجوفمعويات على مجموعة من شقائق النعمان تنتمى الى فصيلة ابيليدى ، وهى تقضى حياتها طافية على سطح الماء فى البحار الاستوائية ، ولكل منها عوامة صغيرة تتركب فى مجموعة من الفقاقيع الصلبة داخل القدم (شكل ٥) .

البلانكتون فوق السطحى

هناك مجموعة من الحشرات البحرية التى تنتمى الى جنس « هالوباتس » Halobates ويحتوى هذا الجنس على خمسة انواع فقط تعيش فى مختلف البحار والمحيطات ، وهى تشكل الحشرات الوحيدة الموجودة فى الماء الملح . ولما كانت هذه الحشرات تعيش فى الواقع فوق الغشاء السطحى للماء فانها تعرف احيانا باسم البلانكتون فوق السطحى Epineuston ، وهى تطفو فوق هذا السطح تحملها الفقاقيع الهوائية المحاصرة بين الشعر الدقيق الموجود على سطح الجسم ، وتجعل هذه الفقاقيع « طفوية الحشرة » أو قدرتها على الطفو قوية تماما ، فاذا دفعت الحشرة الحية تحت سطح الماء فانها سرعان ما تطفو بعد زوال الدافع ، اما الحشرة الميته التى يحتفظ بها فى المعمل للدراسة فإنها لاتغطس فى السوائل المعدة لحفظها الابعد ان تصبح مبتلة تماما .

وحشرات الهالوباتس عديمة الاجنحة واجسامها متحورة بشكل واضح لتتناسب مع الحياة على سطح . الماء وفى هذا التحور وجود غطاء كثيف من الشعر الدقيق الذى يكسو الجسم ، وكذلك وجود مخالب مقوسة على اقدام الارجل الامامية تستطيع بواسطتها تثبيت نفسها على الاجسام الطافية على سطح الماء لفترة من الزمن تبعا لاحتياجاتها المعيشية ، فقد تثبت نفسها على بعض هذه الاجسام طلبا للراحة أو للحصول على الغذاء ، وذلك عندما تتعلق مثلا باحدى شقائق النعمان الميته ، وتأخذ فى امتصاص سوائلها الجسدية ، كما ان الارجل المتوسطة والخلفية طويلة جدا ورفيعة بشكل واضح ، ولكل منها فخذ وساق صلبتان تماما ، وتحمل الرجل المتوسطة صفا منتظما من الشعر الدقيق الطويل الذى يساعد الحشرة كثيرا فى المشى على سطح الماء (شكل ٦)

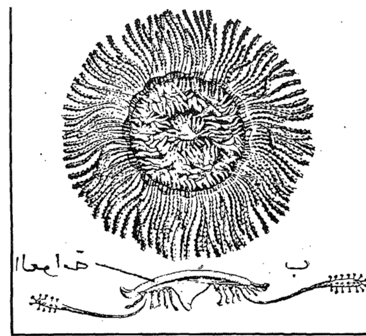
وتنتشر هذه الحشرة كثيرا فى البحار الاستوائية وخصوصا بالقرب من الشواطىء ، حيث تشاهد وهى تقفز من ان لاخر فوق الاعشاب البحرية ، وهى تتغذى ايضا على كثيرا من الحيوانات الدقيقة التى تقع فى مصيدة الغشاء السطحى للماء ، كما انها تشكل هى نفسها غذاء هاما للاسماك الصغيرة وهى تضع بيضها على عديد من الاجسام الطافية التى تكون فى متناولها مثل ريش بعض الطيور البحرية او الاعشاب الطافية او قطع الاخشاب او غيرها .

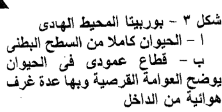
بلانكتون الطبقات تحت السطحية

تشتمل هذه المجموعة على انواع عديدة من الحيوانات التى تعيش فى طبقات الماء تحت السطحية مباشرة ، ويطلق عليها علماء البلانكتون اسم « هيبونيوستن » Hyponeuston ومن المكونات الدائمة لهذه المجموعة الكبيرة يرقات كثير من الحيوانات البحرية كالرخويات و القشريات والجوفمعويات وغيرها ، وكذلك بيض الاسماك



شكل ٤ - الجلوكس - جنس من الرخويات يعيش فى المياه الاستوائية





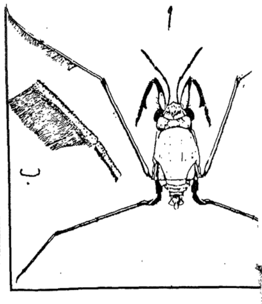
شكل ٣ - بوربيتا المحيط الهادى
ا - الحيوان كاملا من السطح البطنى
ب - قطاع عمودى فى الحيوان يوضح العوامة القرصية وبها عدة غرف هوائية من الداخل

ويرقاتها والاسماك الصغيرة ، ومن اهم خصائص هذه والعوالق هو لونها الازرق الداكن الذى يختلف كثيرا عن لون العوالق الاخرى ، ومن اكثر الحيوانات التى تكتسى بهذا اللون الازرق المميز عدة انواع من القشريات بمجدافية الارجل Copepoda (شكل ٧) والقشريات عشارية الارجل Decapoda (شكل ٨) والاسماك وقناديل البحر والجيارات وغيرها .

ويرجع اللون الازرق فى بعض هذه الحيوانات الى اصباغ محددة توجد داخل الجلد ، بينما يكون فى حيوانات اخرى ناتجا عن تداخل الاشعة الضوئية وقد قام عدد من الباحثين باستخلاص اصباغ زرقاء من بعض القشريات المعروفة المكونة لهذه المجموعة من البلانكتون ، وقاموا بفحصها كيميائيا فوجدوا انها تتكون من « الكاروتينويد المتحد مع البروتين » وهناك اصباغ زرقاء اخرى مستخلصة من بعض البلانكتونات لاتزال تحت الدراسة والبحث ، كما وجد هؤلاء العلماء ايضا أن كثيرا من الاسماك وبعض القشريات والحبارات لاتحتوى اجسامها على اية اصباغ على الاطلاق بل ترجع زرقتها الواضحة التأثيرات الناتجة عن تداخل الاشعة الضوئية . ولم تعرف على وجه التحديد فائدة هذا اللون الازرق كثير الانتشار بين افراد هذه المجموعة ، ولكن من المرجح ان يكون نوع «المتلون الوقائى » الذى يؤدى الى اخفاء تلك الحيوانات عن الانظار ، وخصوصا انها تعيش فى طبقات مائية ساطعة الاضاءة .



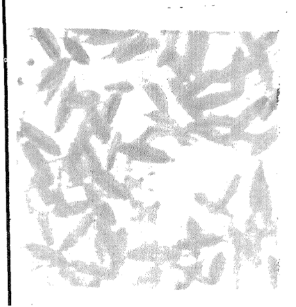
شكل ٨ - احدى القشريات عشارية الارجل ذات اللون الأزرق الداكن

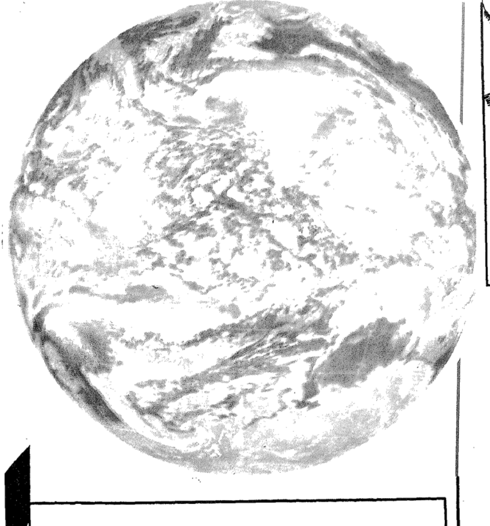


ل ٦ - حشرة الهالوباتس الحرية
ا - الحشرة الكاملة ويلاحظ فيها
ال الارجل المتوسطة والخلفية
ب - نهاية الرجل المتوسطة وبها
أ منتظم من الشعر الطويل

شكل ٥ -
احد شقائق النعمان
من فصيلة « ابيليدى »

شكل ٧ - مجموعة من القشريات مجذافية الارجل شديدة الزرقة





من أسرار كوكب الأرض

الدكتور : محمد نبهان سويلم

منذ قرابة خمسة قرون ، اعتقد الناس أن الأرض شريحة مسطحة من الماء ، واليابسة ترتكز على قرون ثلاثة ثيران قوية تثبت لها الاستقرار والثبات ، فلا تهتز أو تضطرب . وكان المعارضون لهذا الاعتقاد ينبذون من المجتمع وينالون جزاء الحرق أو السجن وقد تصل عقوبتهم الى الشنق

وبعد مضى مائة عام ظهرت نظرية كروية الأرض ، وأضحى لزاما على تلاميذ المدارس كتابة هذه الحقيقة فى كراساتهم والرد بذكرها على من يسألونهم بيد أن القرآن الكريم حدد شكل الأرض منذ أكثر من ألف وأربع مائة سنة بأنها على هيئة مفلطحة كالبيضة وليست كروية واذا بالعلم الحديث بأدواته ومعداته وطائراته وأقماره

الصناعية يصل الى ذات الحقيقة ، معنى هذا أن الحقيقة دائما موجودة لكن العجز فى أدوات الكشف عنها ومن ثم صار لزاما على الدارسين النص على أن الارض كرة مفلطحة عند القطبين ذلك لانه عندما كانت الارض حديثة عهد وكانت قشرتها لينة طيعة مرنة قامت قوة الطرد المركزى الجبارة الناتجة عو دورانها الى سحبها عند خط الاستواء وضغطها عند القطبين .

وتبلغ مساحة الكرة الارضية حوالى ٥١٠ ملايين كيلو متر مربع منها ١٤٩ مليون كيلو متر مربع فقط من اليابسة ينتشر على سطحها الان حوالى ٦ بلايين أنسان وعدة ملايين من الحيوانات ، وأعداد لاحصر لها أو عد من الحشرات والزواحف والاسماك وأرقام لانحصيها عدا من النباتات والاشجار والزهور والحشائش ولايعلم أسرارها الا خالقها سبحانه وتعالى : «وما من دابة فى الأرض الا على الله رزقها» وتبلغ مساحة السطح المائى ٣٦٠ مليون كيلو متر مربع على هيئة بحار ومحيطات أكبرها المحيط الهادى الذى يمكنه ابتلاع جميع القارات .

والماء فوق سطح الأرض مقداره عدة الاف من مليارات الاطنان أو خمسة وأمامها ستة عشر صفرا ، وبه كمية من ملح الطعام والاملاح الذائبة تناهز ٥٠ مليون مليار طن اذا فردت على سطح اليابسة غطتها بطبقة من الملح ملساء لا تعاريج على سطحها لغطاها الماء بغلاف سمكة خمسة كيلو مترات . اما وسطح الارض بين مرتفع ومنخفض فقد اجتمع الماء فى مناطق الهبوط فتكونت منه المحيطات والبحار والانهار .

وتتلقى الارض من الشمس سنويا طاقة مقدرها أربعة وخمسون مسبوقة بثلاثة وثلاثين صفرا من وحدات قياس الطاقة بالأرج . يمتص نصفها بواسطة الغلاف الجوى والتربة والنباتات والكائنات الحية الأخرى بدءا بحيونات وحيدة الخلية مرورا بكل انواع الحياة الى الفيل ، بينما يرتد الباقى ويتشتت مرة أخرى الى الجو .

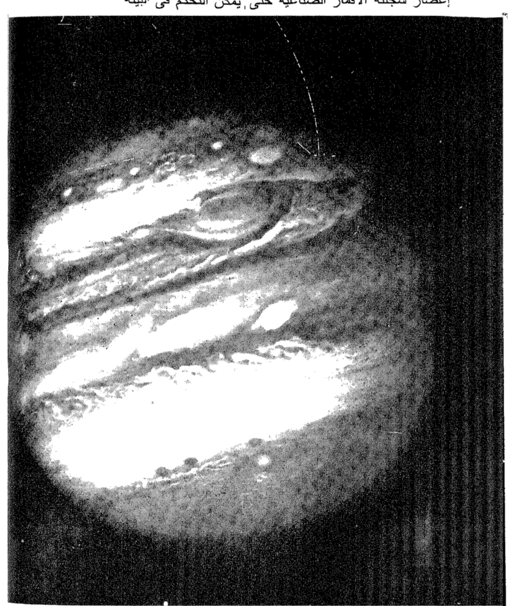
ويعلو كوكب الارض عدة أغلفة أوكرات تحيط بالكرة الارضية هى الغلاف الجوى الذى يقوم بدور جهاز تكيف هائل وضخم عليه وقاية الارض من أن تبرد فجأة أو تسخن بشدة مهيئا درجة حرارة قصوى ودرجة حرارة دنيا تلائم كل فصائل الحياة على سطحها . ويزن هذا الغلاف

٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٥٠٠٠ طنا ،

ويتألف من الاوكسجين والازوت بنسبة ٢١٪ و ٧٨٪ومابقى من غازات نادرة مثل الارجون والهليوم والنيون ، وهى على ندرتها نكثر من استخدامها فى اللافتات الكهربية الملونة من أعلى المبانى وعلى واجهات المحلات التجارية ، كما أن الغلاف الجوى يحتوى على ثانى اوكسيد الكربون (هواء الزفير) المصدر الغذائى لوحيد للنباتات الخضراء كما يحتوى على أكاسيد الازوت وبخار الماء .

وفوائد الغلاف الجوى لانحصيها عددا ، ولانوفيها حقها ، ويكفى أن نشير اليها مجرد اشارات بسيطة حيث موضوعها متشعب وطويل ومثير . فالغلاف الجوى احيانا بل معظم الاحيان صديق البشرية وبعض الاوقات معاند لهم خاصة فى سباقهم نحو الفراغ . فمن ناحية الصداقة .. مثلا .. نحن نتنفس مافيه من أوكسجين بينما يعيش النبات وينمو ويزهر ويثمر بفضل غاز ثانى اوكسيد الكربون ، وكلانا يلعب مع الغلاف الجوى يلعبة الدورة المغلقة ، فاذا تنفس الانسان والحيوان الاوكسجين اطلوقوا ثانى اكسيد الكربون الى الغلاف الجوى فاذا بالنبات يكمل الدورة ويمتصة محولا اياه فى دورة

إعصار سجلتة الاقمار الصناعية حتى يمكن التحكم فى البيئة



الخضراء – الاوراق – الى بذور وثمار ويرد الى الغلاف الجوى مقدارا متساويا من الاوكسجين ، وبهذا تستمر الحياة على الارض .

والغلاف الجوى هو الدرع الواقى لسكان الارض من وابل الشظايا الكونية القاتلة ، فاذا مرت خلالة ، احترقت فيه وتخلف عنها الرماد ووئد مفهولها المدمر الى الأبد .. ولو حدث .. ومرت شظية كونية كبيرة فانها تشيع الدمار والخراب حيث تسقط ، ونحمد الله أن هذا لايحدث الا نادرا .

والغلاف الجوى ليس طبقة واحدة كما يظن البعض منا ، بل يمكن تقسيمة الى عدة أغلفة تحيط بالأرض مثلما يحيط بياض البيضة بصفارها ، ومثلما تحيط قشرة البيضة بالصفار والبياض على حد سواء . وأقرب الطبقات الى الارض تعرف باسم «التروبوسفير» ويقدر سمكها بحوالى خسمة عشر كيلو مترا وتوجد فيها دوامات الهواء وتيارات الرياح ، وتقوم هذه الطبقة بمد الارض بالماء العذب واتمام دورته على الارض . فالشمس تبخر سنويا ٢٨٠٠٠٠ كيلو متر مكعب من الماء وكل كيلو متر مكعب يحتوى على ألف طن أى أن ما يبخر سنويا مقدارة ٢٨٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ من الاطنان فى أضخم وأروع وأعظم عملية تقطير تتم فى الكون كلة ، ويتصاعد الماء المبخر الى طبقة «التروبوسفير» فتلهو به الرياح الباردة وتتكون نوى الثلج او الماء ويسقط المطر ويعود الماء الى الارض مرة أخرى دون نقص أو زيادة .

وعلى ارتفاع حوالى ثلاثين كيلو مترا تقع طبقة الغلاف الجوى التالية المعروفة باسم «استراتوسفير» وهى طبقة ساكنة هادئة ثم تأتى بعدها طبقة «الميزوسفير» على ارتفاع ٨٠ كيلو مترا وبعدها ترتفع درجة الحرارة بشدة وتتأين الغازات وتفقد الذرات خاصية التعادل وتتحول الى نوى العناصر وكهارب سالبة ولهذا يطلقون عليها طبقة «الايونوسفير» وهى على حد تعبير بعض العلماء الروس بحر ليس له قرار تحتاج الافاضة فيه الى مجلدات .

ويسوقنا الحديث الى أن دوران الارض حول نفسها ذو فوائد لاينكرها عاقل فلولا هذا الدوران لأفرغت البحار والمحيطات من مائها ، فالدوران يوازن بين قوى الطرد المركزى وبين قوى التجاذب عند قطبى الارض فينشر الماء على كل البقاع ، كما أن الدوران يوزع الرياح ، وينظم حرارة الكون .

ودوران الارض حول نفسها يسير وفق موازين ومعايير وقوانين وضوابط لاخلل فيها أو اعواج والا حدثت الكوارث وانسحقت الاحياء ، فلو طال اليوم وصار مئة ساعة مثلا ، فهذا يعنى أن الارض أبطأت من سرعة دورانها وبالتالى يتعرض نصف الارض نهارا لحرارة طائلة وليلا لبرودة شديدة ، وتزيد الحرارة نهارا على طاقة الاحياء ، وتشتد البرودة ليلا الى الحد الذى يجمد الحياة على النصف الأخر ، فهذا اذن توافق كان لابد منه بين الحياة كما نعرفها وبين صفات وطبائع الاحياء فى مجموعة دورات تصل الى اكثر من ٣٦٥ دورة فى العام .

ونترك سطح الارض والفراغ علاها ونحاول الغوص فى إعماقها فى اعماقها ، فمهما رتفع جبل ايفرست حتى ٨٨٨٢ مترا ، او انخفض سطح المحيط الهادى عند نقط فيه الى عمق ١١٠٠٠ متر ، فكل هذه الارتفاعات او النتوءات مجرد قشرة سطحية تخفى اسرارا وألغازا شديدة التعقيد لم يتوصل العلم الى كشفها بعد .

من أهم هذه الالغاز مايتعلق بطبيعة المجال المغناطيسى للأرض الذى لم يعرف بدقة حتى يومنا هذا ، فهناك من يقولون أنه يوجد عند مركز الأرض على هيئة مواد مغنطيسية ضخمة ، ويرد اخرون باستحالة هذا التصور ، فالحرارة عند مركز الارض على هيئة مواد مغناطيسية ضخمة ، ويرد أخرون باستحالة هذا التصور ، فالحرارة عند مركز الأرض تزيد على ١٨٠٠ درجة مئوية بدليل اللحم البركانية التى تقذف مصهور الصخور والمعادن ، ويرى اخرون أن المجال المغناطيسى ناجم عن دوران ألارض وسط طبقات متأينة من الغازات .. الى اخر هذه الاراء العلمية .. لكن العلماء عجزوا تماما عن تفسير سبب تحرك القطبين المغناطيسيين للأرض فيما بين عامى ١٩٤٨ ، ١٩٥٤ ما مقدارة مائة وخمسون كيلو مترا تقريبا .

ان مثل هذا التحرى العلمى يكمن فى اننا لم نعرف باطن الارض بعد ، فالأرض قسمها علماء الجيولوجيا الى ثلاث طبقات هى قشرة الارض ويبلغ سمكها حوالى مائة كيلو متر وتتكون من صخور الجرانيت والبازلت ، تليها طبقة وسطى سمكها حوالى ٣٠٠٠ كيلو متر ، ويعتقد انها تتركب من أكاسيد معدنية ، وطبقة ثالثة وهى المعروفة باسم نواة الارض يبلغ سمكها ٣٥٠٠ كيلو متر وهى فى حالة انصهار دائم وسيولة شديدة وغالب الظن انها حديد سائل .

وقد يتساءل القراء .. كيف تكون صلابة مع سيولة ؟ والجواب .. صحيح اننا نتكلم عن سيولة لكنها سيولة تقع تحت ضغط هائل .. بل ومريع يبلغ مائة وعشرين طنا على السنتيمتر المربع الواحد على عمق مائة وخمسين كيلو مترا ، فما بال الضغط على عمق ٣٥٠٠ كيلو متر أو عند مركز الارض على بعد ٦٥٠٠ كيلو متر .

ان مادة الارض تحت هذه الضغوط الهائلة تضم الذرات الى بعضها البعض انضماما يذهب بميوعتها وسيولتها ويجعلها أشد صلابة من المادة الصلبة ذاتها ، وتتحول الفراغات داخل الذرات الى مادة ذات كثافة فائقة لو صنع منها ابرة خياطة لثقل حملها على عشرات الرجال الاشداء .

والتجربة خير برهان ، ففى معامل البحوث تم ضغط ذرات غاز الايدروجين اخف العناصر المعروفة على الارض ، وتحت وطأة الضغط الشديد والحرارة العالية تلاحمت ذرات الغاز وتلاصقت الى بعضها البعض بشدة وكاد العلماء يحصلون عى معدن الايدرجين كأول سابقة علمية عن صناعة معادن الغازات .

ورغم هذا التصورات المعملية ، فالبشرية رغم امتلاكها ادوات العلم ومعداتة لم تستطيع الى يومنا هذا سوى خدش سطح الارض ، ولو تصورنا الارض مثل البرتقالة الناضجة فان اقصى مايوصلنا اليه خدش الطبقة الصفراء الرقيقية وماعدا ذلك لايزال يكتنفة الغموض والاسرار . وان حاول العلماء الحدس من خلال شواهد ومظاهر ...

البراكين والزلازل وافتراض نظريات تفسير شيئا مما غاب عنهم وعجزوا عن التوصل اليه بأدواتهم وما أتاحته حضارة القرن العشرين من منجزات علمية ، على الرغم من قيام العلماء بمحاولات لاكتشاف أجواز الفضاء فأنهم مازالوا عاجزين عن افحام اسرار الارض ، فالعلم لم يمتلك بعد الوسيلة المناسبة للسفر فى باطن الارض مثلما امتلك من صواريخ وسفن فضاء ، لذا فسوف تبقى اسرار الارض لغزا محيرا ومجالا للاجتهاد العلمي والتفسيرات غير الكاملة الى زمن يبدو أنه سيطول .

وأسرار الارض كثيرة وسوف نتناول تفسيرا واحدا لتكوين الارض ذاتها ونخلص اليه من خلال مجموعة الاشكال التوضحية . وعن هذه الاشكال يقولون بأن الفضاء السماوى كان ، قبل تكون الكوكب والنجوم ، يملؤة سديم عظيم مكون من غازات على درجة حرارة عالية ، وقد انقشع هذا السديم بعد ذلك تدريجيا بتركيز هذه الغازات بالجاذبية بين جزيئاته ، حول اجزاء اكثر كثافة من باقى اجزاء السديم وهذه الاجزاء هى النجوم والشموس المختلفة .

ومما عرضنا شاعت نظرية تقرر ان المجموعة الشمسية كانت أول الامر سديما حارا يملأ الفضاء الخارجي مابين مركز الشمس الحالى وأبعد الكواكب المعروفة عنها ، ولما كان هذا السديم يبرد بالاشعاع كان انكماشه تدريجيا ، فترك من ان لاخر حلقات سديمية انفصلت عنه الواحدة تلو الاخرى ، ثم تركزت كل حلقة منها حول نقطة معينة اصبحت فيما بعد كوكبا من الكواكب ومنها الارض .

. ورغم الاعتراضات الشديدة على هذا الادعاء فان التطور الجديد عليها وعلى مالحقها من نظريات يشير الى أن هذا الكتلة المعروفة بنواة الارض تعرضت الى تساقط كتل فراغية رفعت الى بدء تكوين تفاعلات حرارية نووية ، فطفت الخور السائلة الى أعلى الكتلة وتصلدت بمرور الوقت وبقى قلب الارض مصهورا سائلا .

والنظريات كثيرة والافتراضات اكثر ، وكل يوم يكتشف العالم شيئا يضيفة او خطا يصححة . ويبقى أن نقول اننا فوق الارض اشبة مانكون بركاب سفينة فضاء تدور وتدور وتسبح فى فراغ ، لايمسكها فى رحلتها سوى قدرة رب العرش العظيم وسبحانة القائل :

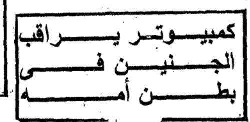
«وعلمك مالم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيما» .

إسلوب جديد .. لقياس مكونات المواد الغذائية

توصل العلماء فى وزارة الزراعة الأمريكية إلى اسلوب جديد لقياس وتحليل المواد الغذائية حتى يسهل تحديد سعرها بشكل سريع ودقيق .

يعتمد الاسلوب الجديد على موجات ضوئية تقارب الموجات تحت الحمراء ، حيث تنعكس على المواد الغذائية مثل القمح أو التفاح ليقوم جهاز كمبيوتر بتحليل هذا الانعكاس فيكشف التركيب الكيميائى لهذه المنتجات وبالتالى يسهل تحديد نوعية المواد الغذائية وتركيبها ونسبة البروتين التى تحتويها مما يسهل تحديد سعرها .

وأشاد العلماء بأهمية هذه العملية فى تسويق المنتجات الغذائية لأنها توفر أداة للقياس السريع لتركيب المواد الغذائية وتحديد سعرها ، فالقمح على سبيل المثال يضف حسب مايحتويه من البروتين ، وكان أسلوب القياس التقليدى لمحتوياته يستغرق مابين ٦ ، ١٠ ساعات بينما لايستغرق قياس محتوياته بالأسلوب الجديد سوى ٢٠ ثانية فقط .



ابتكرت احدى الشركات البريطانية جهاز كمبيوتر نقال يستعمل فى اجنحة الولادة فى المستشفيات لمراقبة ومتابعة الأجنة قبل الولادة .

والجهاز عبارة عن كمبيوتر منخفض التكلفة يوفر التسجيلات السريعة والدقيقة لمعدل سرعة دقات قلب الجنين والتقلصات فى أن واحد .

ويسجل الجهاز هذه البيانات مكتوبة على ورق حرارى حساس زهيد الثمن .

الجهاز الجديد يحتوى على العديد من نماذج الاشرطة الكاشفة للجلكوز ، ويمكن تشغيلة من مصدر كهربائى أو بطارية ، وهو يزن ١٤٥ جراما فقط .

جهاز صغير يقيس رصيد المستودعات وهى مغلقة

تمكنت إحدى الشركات النرويجية إلى إبتكار جهاز جديد يتمكن من قياس كميات البترول والغاز والكيماويات فى المستودعات وهى مغلقة .

يتميز هذا الجهاز بأنه يقيس حجم الموجود فى المستويات دون الحاجة إلى فتحها مما يقلل من خطر إندلاع أوحدوث انفجارات بها .

يمكن استخدام الجهاز أيضا لقياس الموجود فى الناقلات أثناء سيرها فى المحيطات أو أثناء وقوفها فى الموانى مما يقلل من احتمالات حدوث تلوث المياه .

الجهاز الجديد مزود بكمبيوتر صغير جدا ويصل سعره إلى ٦ آلاف دولار فقط .


شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
القاهرة - ج.م.ع
ڤاليانت
معجون أسنان بالكلوروفيل

الخواجه نصير الدين الطوسى



«مؤلف الزيج الأيلخانى»

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

توطئة :

نحن الآن فى عام ١٢٥٦ م ، وفيه يستسلم رئيس الحشاشين ركن الدين خورشاه لجيوش هولاكوخان زعيم المغول ، فى آخر معقل للامامية الاثنى عشرية ، وهى قلعة «ألموت» الحصينة ، وصياصيها يدكها المغول دكا دكا باستخدام المنجنيق ، دون شفقة أو رحمة .

ومن قبل منذ ١٢١٩م وجيوش المغول بقيادة الجد الاكبر جنكيز خان تزحف على بخارى وسمر قند ولم ترحم شيخا أوطفلا أو امرأة من النبح أو السبى ، ويصف المؤرخ ابن الاثير المعاصر لتلك الاحداث قائلا :

«فلما كان اليوم الرابع نادوا فى البلد أن يخرج أهله ، ومن تأخر قتلوه ، فخرج جميع الرجال والنساء والصبيان ، ففعلوا مع أهل سمرقند مثل فعلتهم مع أهل بخارى من النهب والقتل والسبى والفساد ، ودخلوا البلد فنهبوا مافيه وأحرقوا الجامع وعذبوا الناس بأنواع العذاب فى طلب المال وقتلوا من لم يصلح للسبى ،

طغاة المغول لاتزال أرواحهم هائمة فى الفساد الكونى تنشد الدمار والهلاك لبنى البشر ، وهى تتفحص طغاة ناشئين فى كل زمان وكل مكان لتعيد قصص الطغيان فى نسيج معاصر واوشاج غزول ! !

موسولينى فى طرابلس وليبيا لايرحم الشيخ العليل عمر المختار فيقذفه من الطائرة ، وهتلر يفتك ببولندا ثم بقية البلاد فى أوربا ، واليهود فى العصر الحاضر يفعلون فى لبنان وبلدة صور مافعله جنكيز خان فى سمرقند ، والشيوعيون يدمرون بلاد الأفغان اليانعة : دعونا نستمع إلى شعر أبى العلاء :

ياليت شعرى وهل ليت بنافعة
ماذا وراءك أو ما أنت يافلك !
شمس تغيب ، ويغفو إثرها قمر
ونور صبح يوافى بعدها حلك
ط . ط . ارحموا من قبلنا أمما
شتى ولم يدر حلق أية سلكا

«تاريخ حياة الطوسى»

هو نصير الدين ، أبوجعفر ، محمد بن محمد الحسن الطوسى ، المحقق ، ولد عام ١٢٠١ م فى طوس بخراسان ، وتلقى العلم عن كمال الدين بن يونس الموصلى الذى كانت مؤلفاته عن البندول تدرس بجامعة بيزا بايطاليا عند نشأتها ، وهى التى استقى منها جاليليو نظرياته فى قوانين الحركة ، كما تلقى العلم عن معين الدين بن سالم بن بدران المصرى المعتزلى

اختطفه حاكم قوهستان الاسماعيلي، وأرسله إلى قلعة «ألموت» كسجين، ذلك لأنه كان من أبرز شخصيات المذهب الامامى الاثني عشر، الذى ينكر إمامة الاسماعيلية الاغاخانية والبهرة، والدليل على ذلك أنه مدفون بمشهد الامام الكاظم في بغدا، وضريحه من مزارات الشيعة الامامية.

استمر الطوسى سجينا بقلعة «ألموت» حتى عام ١٢٥٦م، وكانت القلعة تحتوى على أنفس الكتب والمراجع، فكانت فرصة له للاستيعاب والتأليف من مصادر علوم الاوائل وكانت باللغة اليونانية التى كان يتقنها نصير الدين، ولم يصب من الشهرة مثل ماأصاب ابن سينا والبيرونى وابن الهيثم وابن رشد لأنه. من سوء حظه - ظهر فى وقت كان العلم الاوربى قد بدأ يستيقظ ويترجم مبتكرات الفكر العلمى العربى إلى اللاتينية أو اللغات الأخرى

ولم يلتفت مفكرو الغرب لمعظم مؤلفات الطوسى عندما وجدوا لأول وهلة أن شروحه ومخطوطاته لم تأت بمبتكر جديد عما سبق أن وجدوه فى مخطوطات ابن الهيثم وعمر الخيام،

مثل من الامثلة «كتاب تحرير أصول أوقليدس» وكتاب المأخوذات لارشميدس وكتاب تحرير المجسطى وتحرير المتوسطات، كل هذه الكتب وأمثالها ماهى إلا تسجيل بالشرح لمبتكرات العلم المصرى القديم بجامعة الاسكندرية فى العهد البطلمى

ولو فرض أن نصير الدين كان قد ظهر فى عصر مبكر عن عصره، لكان أحسن حظا من الشهرة خصوصا فى أرصاده التى حققها فى مرصد المراغة والتى سجلها الزيج الايلخانى «١٢٥٦ - ١٢٦٥م» وهى التى اعتمد عليها عالما سمرقند الكبير بن جمشيد الكاشى وأولغ بيك فى الزيج الخاقانى عام ١٤٣٦م

«هولاكو يأسر الطوسى»

وقع نصير الدين فى الاسر عند اقتحام هولاكو خان قلعة «ألموت» ولكن مكتبة الحصن أنقذت من الحريق بشفاعة علاء الدين عطاء الملك بن محمد الجوينى، فاكتفى المغول باحراق كتب الهرطقة والالحاد، وابقيت الكتب الأخرى لتزويد مكتبة المرصد الجديد فى المراغة بآذربيجان

وصحب الطوسى هولاكو وهو كاره لكى ينقذ ما يمكن انقاذه من الثروة العلمية والكتب والمخطوطات المعرضة للحريق، والأبرياء من الرواد المسلمين حيث شهد سقوط بغداد عام ١٢٥٨م ثم مقتل الخليفة المعتصم الذى ماكان يخلو مجلسه من اللهو والخلاعة، ومما اشتهر عن هذا الخليفة أنه كتب الى بدر الدين لؤلؤ صاحب الموصل يطلب منه جماعة من ذوى الطرب، وفى تلك الحال وصل رسول السلطان هولاكو يطلب منجنيقات والات الحصار، فقال بدر الدين: انظروا إلى المطلوبين، وابكو على الاسلام وأهله.

واقنع نصير الدين الطوسى هولاكو خان بفائدة علم الفلك، حكى أنه لما أراد العمل للرصد رأى هولاكو مايعزم عليه فقال: هذا العلم المتعلق بالنجوم ما فائدته؟ أيدفع ماقدر أن يكون؟ فقال:

أنا أضرب لك مثلا، يأمر القان من يطلع إلى هذا المكان ويرمى من أعلى طشت نحاس كبير من غير أن يعلم به أحد، ففعل ذلك، فلما وقع كانت له وقعة عظيمة هائلة روعت كل من هنالك، وكاد بعضهم أن يصعق، وأما هو وهولاكو فإنهما ما حصل لهما شئ، لعلمهما ذلك يقع

فقال له: هذا العلم النجومى له هذه الفائدة، يعلم المتحدث فيه ما يحدث، فلا يحصل له الروعة ما يحصل للذاهل الغافل عنه، فقال له لابأس بهذا وأمره بالشروع فيه،

قال شمس الدين الحريرى: قال حسن ابن احمد الحكيم صاحبنا: سافرت إلى المراغة، وتفرجت فى الرصد ومتوليه على بن الخواجه نصير الدين الطوسى، وكان شابا فاضلا فى التنجيم والشعر بالفارسية، وصادفت شمس الدين المؤيد المعرضى، وشمس الدين الشروانى، والشيخ كمال الدين الأيكى، وحسام الدين الشامى، فرأيت فيه من آلات الرصد شيئا كثيرا، منها ذات الحلق، وهى خمس دوائر متخذة من نحاس، الأولى دائرة نصف النهار، وهى مركوزة على الارض، ودائرة معدل النهار، ودائرة منطقة البروج، ودائرة العرض، ودائرة الميل، ورأيت الدائرة الشمسية التى يعرف بها سمت الكواكب

وأخبرنى شمس الدين الفرضى أن نصير الدين أخذ من هولاكو بسبب عمارة الرصد مالايحصيه الا الله تعالى خارجا من الجوامك والرواتب التى للحكماء وللاوقاف وقال نصير الدين فى الزيج الأبلخانى إننى جمعت لبناء الرصد جماعة من الحكماء منهم، المؤيد العرضى من دمشق، والفخر المراغى الذى كان بالموصل، والفخر الخلاطى الذى كان بتفليس، والنجم دبيران القزوينى، وقد إبتدأنا فى بنائه فى سنة سبع وخمسين وستمائه بمراغة

وأرصاد الطوسى مؤسسة على أرصاد ايبرخس وبطليوس التلوذى من الاسكندرية والتبانى الفلكى الحرافى وابن الاعلم وابن يونس الفلكى المصرى بحبل المقطم وخلف بمكتبة المراغة ما لايقل عن ٤٠٠ ألف كتاب سبق أن نهبت من بغداد والشام والجزيرة أثناء هجمات المغول البربرية، فبذلك انقذت من الضياع او الحريق

وتوفى الطوسى فى بغداد عام ١٢٧٤م، وخلف من الاولاد: صدر الدين على، والاصيل حسين، والفخر أحمد، وولى صدر الدين بعد ابيه غالب مناصبه فى الاوقاف، فلما مات ولى بعده الاصيل حسن وقدم الشام مع غازان خليفة هولاكو، وحكم فى أوقاف الشام تلك الايام وأخذ منها جملة، ورجع مع غازان، وولى نيابة بغداد فأساء السيرة فعزل وصودر وأهين فمات غير حميد، وأما الفخر احمد فقتله غازان لكونه أكل أوقاف الروم وظلم

وتظهر قيمة مؤلفات الخواجة الطوسى العلمية فيما نالته من عناية الكثير من العلماء بالنقل من الفارسية إلى العربية وكذلك الى اللغات اللاتينية وغيرها فى عصر التنوير باوربا، وإذا كانت فقدت اليوم مكانتها العلمية فانها لم تفقد قيمتها التاريخية ولا التطور فى تاريخ الثقافة، ذلك لانها تمثل حلقة من حلقات الفكر

العلمى الاسلامى مهدت الطريق لعلم الفلك وعلم البحار فظهر سليمان المهرى وابن ماجد واضرابهما

ميزة أخرى تفرد بها الطوسى فى اعماله الرصدية اذ كان يشرك معه زمرة من كبار الاخصائيين من مختلف الاقطار ، وتظهر النتائج واضحة فى مؤلفه التذكرة النصرية

«مؤلفات الطوسى»

يذكر بروكلمان أن النصير قد خلف وراءه ستة وخمسين مخطوطا فى شتى العلوم ، أما العلامة جورج سارتون فقد ذكر له أربعة وستين مخطوطا ففى الحساب والهندسة عشر مخطوطات ومنها المتوسطات بين الهندسة والهيئة ، وفى الفلك والطبيعات حوالى اربعة عشر مخطوطا ،

وترك ايضا دراسات فى الموسيقى والجغرافيا والطب والاحجار ، أما فى المنطق فله تعليقات على كتاب الاشعارات والتنبيهات فى ابن سينا ردا على اعتراضات فخر الدين الرازى ، أما فى الفلسفة فله أربع مخطوطات وفى الفقه اثنان وفى علم الكلام اربعة منها شرح مسألة العلم ورسالة الامامة .

وفى دار الكتب المصرية يوجد خمسة عشر مخطوطا معظمها فى الرياضيات ، والمخطوطات التى حققت وطبعت فى مصر فهى :

١ - تحرير المناظر لاوقليدس من تحقيق وشرح المؤلف (د . الدمرداش) ونشر فى مجلد معهد مخطوطات جامعة الدول العربية فى العدد الناسع ١٩٦٣ ، وفيه يتضح أن فكرة الضوء عند الطوسى هى نفس الفكرة التى كانت سائدة لدى علماء الاغارقة ، فقوامها إستاتيكى ، وأن الضوء لايعدو أن يكون انتشاره فى خطوط مستقيمة ، وليست له سرعة أودفع ، كما كان ينظر اليه ابن الهيثم فى القرن العاشر الميلادى ، وقد اعتبره ابن الهيثم محصلة لقسطين متعامدين ، كما اعتبر له انجاها على غرار مفهوم السرعة ، وان للضوء وجودا فى ذاته ، وعلى هذا الدرب سار «ديكارت» واسحق نيوتن .

٢ - حقق الدكتور عبد الحميد صبره الاستاذ بجامعة هارفارد المصادرة الخامسة لاوقليدس فى مجلة كلية الآداب بجامعة الاسكندرية عندما كان مدرساً بها ، والمصادرة من تأليف الطوسى

وقد سبق أن شغلت هذه المصادرة تفكير علماء الاسلام مثل ابن الهيثم وعمر الخيام وقاضى زاده رومى ، واطلع عليها «ساكيرى» الاب اليسوعى (١٦٦٧-١٧٣٣ م) وكان استاذاً للرياضيات فى بافيا بايطاليا ، وتطورت القضية بعد ذلك الى الهندسة اللاإقليدية على يد شفايكارت وجاوس فى القرن التاسع عشر الميلادى .

٣ - ذكر الاستاذ مصطفى نظيف المدير الاسبق لجامعة عين شمس نصير الدين الطوسى فى بحثه عن آراء الفلاسفة الاسلاميين فى الحركة ، وقد استفاد من كتاب الطوسى «شرح الاشارات» طبعة المطبعة الخيرية عام ١٣٣٥ ه عن الميل المعاوق الذى وصفه بقوله «الذى هو المعاوق الداخلى» وليس هنا المجال للاسترسال فيه ولازالت البحوث تؤلف عنه منذ مؤتمر جامعة طهران عام ١٩٥٥ م حتى اليوم .

الانسان الالى
ينقب عن البترول فى البحر

توصلت إحدى الشركات فى النرويج إلى إبتكار إنسان الى للتنقيب عن البترول فى البحر .

يمكن إستخدام الانسان الالى الجديد بدلا من الغطاسين خاصة بعد أن تم تزويده بوسائل ميكانيكية حتى يتمكن من العمل على عمق ٦٠٠ متر كما تم تزويده بدائرة تليفزيونية .

يصل وزن الانسان الجديد إلى ٦ أطنان وارتفاعه إلى ١,٧ متر .

وعاء فولاذ يضاف انتاج الجبن واللبن

ابتكرت احدى الشركات البريطانية وعاء فولاذيا لايصدأ يستخدم فى انتاج اللبن والجبن بضعف الكميات المنتجة بالأساليب التقليدية .

والوعاء الجديد يقوم بعمليات التخمر وانتاج مادة الاستنبات للجبن واللبن عن طريق جهاز اتوماتيكى يتحكم فى درجة تركيز أيونات الأيدروجين .

يتمكن الجهاز الاتوماتيكى أيضا من مراقبة التزايد التدريجى فى الحموضة أثناء عمليات الانتاج لمعادلتها بحقن جرعات مساوية من المواد المقلوبة .

كاميرات للتصوير تحت سطح الماء

ابتكرت إحدى الشركات البريطانية كاميرا ستريو تستخدم فى عمليات المسح التصويرى والمعاينة تحت سطح الماء .

الكاميرا الجديدة يمكنها التقاط صور فوتوغرافية كبيرة الشكل ورفيعة الجودة بواسطة تركيب الكاميرا فى عربات مشغلة عن بعد ، وفى نفس الوقت يمكن للغطاسين استعمالها مباشرة تحت سطح الماء وذلك فى حلات معاينة وصيانة وتصليح المنشآت المغطاه بالمياه .

تحتوى الكاميرا على ضراطيش للصور طاقتها ٢٠٠ صورة مما يسهل دورها فى عمليات المسح التصويرى تحت سطح الماء .

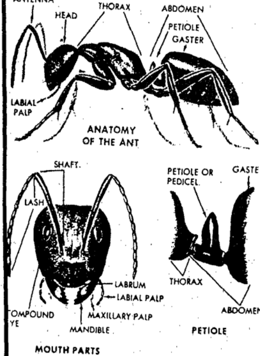


ن

النمـل

أمان محمد أسعد
مدرس مســاعد
ية العلوم جامعة القاهرة

يكّون النمل Ants مجموعة من أنجح الحيوانات التي مازالت تعيش على سطح الكرة الارضية منذ اكثر من ١٠٠ مليون سنة فخلال هذه الفترة عاشت انواع كثيرة من الحيوانات ولكنها انقرضت واختفت خلال الصراع من اجل البقاء . وبرغم تغير ظروف البيئة واشتعال المنافسة بين الحيوانات ، استمر النمل فى الحياة والانتشار فى كل مكان من المنطقة القطبية الشمالية الى المنطقة الاستوائية . فهو يعيش في الغابات والصحراء والجبال والمدن والقرى والمنازل .



ويتميز النمل بالترابط الاجتماعى ويتمتع بطول العمر حيث انه يعيش فترة اطول من أنواع كثيرة من الحشرات .

والنمل من الحشرات مفصلية الارجل Arthropoda وهو يتبع رتبة الحشرات ذات الاجنحـة الغشائيـة Order Hymenoptera والتى تضم النمل والنحل والزنابير . أما عائلة النمل Family Formicidae فهى تضم حوالى ثمانية آلاف نوع . ويعيش افراد النمل حياة تعاونية اجتماعية فى مستعمرات ، ويبلغ حجم المستعمرة من ٢ إلى ٢٥ ملليمترا . وللنمل الوان متعددة مثل الاصفر والبنى والاحمر والاسود .

اما جسم النملة فهو يتكون من ثلاثة اجزاء هى الرأس Head والصدر Thora والبطن Abdomen واهم مايميز جسم النملة هو وجود جزء من البطن يسمى الوسط يربط البطن بالصدر . والرأس يحمل مخا صغيرا جدا ، وقرنين للاستشعار Antennae وهذان القرنان

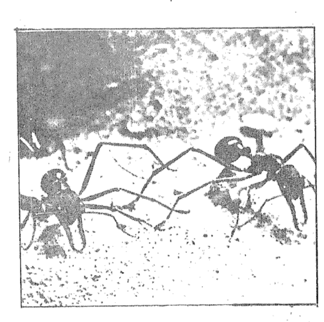
شكل (١)
النمل : الحشرة الكاملة
يتكون الجسم من الرأس Head والصدر thorax والبطن Abdomen ويوجد جزء من البطن يسمى الوسط Pedicel or Petiote يربط الصدر بالبطن ويحمل الرأس قرن الاستشعار وأجزاء الفم .

هما اعضاء فعالة للحس لدرجة ان العيون لاتعتبر هامة للنمل كأعضاء حسية . ففى بعض انواع النمل تكون الشغالات Workers اما عمياء أو يكون بصرها يكفى فقط لتمييز الضوء من الظلام . وهناك انواع أخرى من النمل تملك زوجا من العيون المركبة بينها ثلاثة من العيون البسيطة . والفم يتكون من فكّين ولسان صغير . وكل فك يتكون من مجموعتين كل مجموعة تفتح وتغلق لوحدها ومستقلة عن بقية المجموعات . والفكان الخارجيان هما الفكان السفليان ويستخدمان فى حفر الارض او الخشب وقطع الطعام أما الفكان الداخليان فيحملان أسنانا صغيرة يستخدمها النمل فى تنظيف الارجل وقرون الاستشعار . اما الصدر فيحمل ثلاثة أزواج من الارجل المفصلية وزوجين من الاجنحـة توجـد فى الذكـور والملكات اثناء موسم التزواج فقط . ومثل بقية الحشرات يتنفس النمل بالقصبات الهوائية التى تتفرع داخل الجسم ولاتوجد رئات مثل الانسان . وطعام النمل يتكون من النباتات وبقايا الحيوانات أو عصارة النبات . والغذاء المهضوم يحمله دم عديم اللون يوجد فى تجويف جسم النملة ويذهب الى انسجة الجسم داخل أنابيب صغيرة جدا .

والحياة فى مستعمرة النمل دقيقة ومنظمة . وتتكون المستعمرة من الملكة الام Queen وابنائها الشغالات والذكور . والذكور يعيشون حتى فصل التزواج فقط أما الشغالات فهن اناث للعمل فى

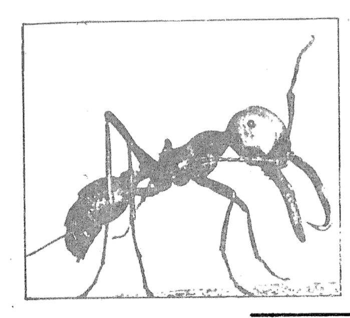
شكل (٢)

مثال للنمل البدائى المعروف بإسم بونرين (Ponerines) ويوجد فى استراليا وهو كبير الحجم .



شكل (٣)

مثال للنمل الرحال (Eciton)Arwg ants حيث يحمل عيونا صغيرة أما الفكان فكبيران وقويان .



المستعمرة مثل التنظيف واطعام صغار النمل وكذلك للدفاع عن المستعمرة .

وعادة تتكون المستعمرة الجديدة لنوع النمل المسمى Lasius niger فى الربيع . وهذا النوع يعيش فى امريكا الشمالية . ويبدأ البحث عن المستعمرة الجديدة عندما تخرج صغار الملكات والذكور من المستعمرة القديمة وتطير فى الجو بحثا عن مكان جديد . ويتم التزواج بين الملكات والذكور أثناء الطيران ، وبعد أن تجد الملكات المكان الملائم تهبط عليه ، وأول شيء تفعله هو التخلص من اجنحتها . بعد ذلك تختبر الملكة المكان وتقوم بحفر عش لها حيث تعتزل فيه ولاتخرج منه حتى تضع البيض . وتبلغ فترة حياة الملكة حوالى ١٥ سنة وخلال هذه الفترة تستطيع الملكة ان تضع البيض وتخصيبه بالحيوانات المنوية التى احتفظت بها فى الكيس المنوى داخل بطنها أثناء التزواج . والعجيب ان الملكة تأكل اول مجموعة من البيض تضعها لان ذلك يعطيها قوة تحمل لوضع بقية البيض . وبيض النمل صغير ولونه ابيض ويبلغ طول البيضة حوالى ½ ملليمترات .

ويفقس البيض الى يرقات تشبه الدود وتقوم الملكة بتغذية اليرقات حتى يكتمل نموها وبعد ذلك تغزل اليرقات شرنقة حول نفسها حيث تنمو داخل الشرنقة الى الحشرة الكاملة . وتبلغ مدة نمو البيضة الى الحشرة الكاملة حوالى عشرة أسابيع . ونوع الغذاء الذى تتغذى به اليرقات هام جدا . فعندما تتغذى اليرقات على غذاء غنى بالبروتينات فإنها تنتج ملكات ، وعندما تتغذى على غذاء غني بالكربوهيدرات فإنها تنتج شغالات . أما الذكور فإنها تنتج من البيض غير المخصب .

وبعد حوالى اربع الى خمس سنوات تبدأ المستعمرة فى ارسال دفعة جديدة من الذكور والاناث فى رحلة تزواج أخرى والبحث عن عش جديد . وتعداد النمل فى المستعمرة يبلغ عدة مئات لبعض الانواع أو عدة الاف لانواع أخرى . وهناك بعض انواع من النمل ليس لها عش على الاطلاق مثل النمل الرحال .

والاحساس بالشم واللمس والطعم هى أهم حواس النمل وقرون الاستشعار من اهم اعضاء الحس ، هذا بالاضافة إلى الشعر الموجود على قرون الاستشعار والمنتشر ايضا على الجسم ، حيث توجد نهايات عصبية عند نهاية كل شعرة . وقرون الاستشعار تحمل ايضا اعضاء الشم واللمس ومن العجيب ان النمل يستخدم قرون قرون الاستشعار فى التواصل فيما بينها . وتستطيع كل نملة التعرف على عشها وكذلك على افراد المستعمرة من مسافة كبيرة وذلك باستخدام حاسة الشم لان لكل مستعمرة رائحة مميزة .

للنمل انواع كثيرة ومتعددة ومن الانواع الشائعة :

(١) النوع البدائى (بونريـــن) (Ponerines) : وهذا ينتشر فى استراليا وهو كبير الحجم حيث يصل طول النملة إلى حوالى ٢,٥٤ سم ، ويتغذى على النمل الابيض وبق الخنزير ، وهو يقوم بالهجوم على ضحايا بأعداد كبيرة جدا وهذا النوع يعرف ايضا باسم bulldog or jumber ants .

(٢) النمل الرحالArny ants Dorylinae Eciton وهو كثير الترحال من مكان إلى اخر ، وهو يتجول باعداد هائلة تبلغ ١٥٠,٠٠٠ نملة تعيش فى معسكرات مؤقتة حيث أنها لا تبنى عشا ، وينتشر هذا النوع فى المناطق الاستوائية فى افريقيا وآسيا

وامريكا الجنوبية ويعرف هذا النوع فى افريقيا باسم Dsiver ants أما غذاؤه فيتكون من اللحم والثعابين والفئران والطيور والحشرات وفى بعض الاحيان يتغذى على الغزال والتماسيح والعجيب ان الملكات والشغالات عمياء أما الذكور فتملك عيونا ، والملكة سريعة التكاثر لأنها تستطيع ان تضع حوالى ٢٥,٠٠٠ بيضة فى اقل من اسبوع وهذا البيض يفقس الى يرقات فى ايام قليلة .

(٣) النمل الارجنتينى Iridomurmex humilis وهو كثير الترحال ويتجول من مكان الى آخر بحثا عن الغذاء . ويرجع اصله الى البرازيل وبوليفيا ومنها انتشر الى الولايات المتحدة وافريقيا وأوربا مع البضائع والسفن . وهو سريع التكاثر وفى بعض الاحيان يغزو المنازل ويهجم على الغذاء والاثاث والثياب .

(٤) نمل النار Fire Ants (solenopis geminota) ويرجع اصل هذا النوع الى امريكا الجنوبية حيث هاجر منها إلى افريقيا وآسيا وهو يعتبر من الآفات الزراعية لأنه يتغذى على بذور النبات وعلى أنسجته وكذلك يمتص عصارة السيقان والجذور .

(٥) النجـــار الأسود (Black Carpemterc) (Camponotus Pennsylvanicus) يعيش فى أمريكا الشمالية وهو من أكثر الانواع تدميراً ويبلغ طول الملكة حوالى ٢,٥٤ سم ويبلغ طول الشغالة حوالى ١,٣ سم وهو يبنى عشه داخل الخشب ولذلك يقوم بقرض سيقان الاشجار والجذور أو الاثاث وهو يختلف عن النمل الأبيض الذى يتغذى على الخشب .

(٦) نمل العسل (Hony Ants) وهو يتغذى على عصارة النباتات ثم يقوم بتخزينها للتغذية بها فى أوقات الجفاف وهذا النوع معروف فى المكسيك والجنوب الغربى للولايات المتحدة وهذا النوع يحصل أيضا على العصارة والغذاء من حشرة تسمى المنّة (Aphid) التى تتغذى على عصارة النباتات .

(٧) النمل الحصاد (Harvesters) وسمى كذلك لانه يقوم بجمع الحبوب وتخزينها لمدة طويلة والاستفادة بها فى الغذاء .

(٨) النمل الترزى (Teramorium) وسمى بهذا الاسم لانه يغزل أوراق الشجر ويقوم بخياطتها ببعض مثل الترزى ليبنى بها عشة .

(٩) نمل المنازل المعروف باسم النـــمل الفرعونـــى Pharoh and Monomarium Pharonis والنملة صغيرة صفراء اللون تعيش فى المنازل فى المناطق الحارة .

(١٠) وهناك أنواع من النمل تملك عبيداً من النمل أيضا فمثلا نمل الامازون (brownish Red amazon) الذى يعيش فى أمريكا يملك عبيداً من النمل الاسود (black ants) يقوم النمل الاسود بجمع الغذاء وتغذية الصغار وتنظيف عش نمل الامازون .

وبالرغم من المشاكل التى يحدثها النمل إلا ان بعض الانواع نافعة للانسان حيث تتغذى علـــى الـــحشرات الضارة بالمحاصيل ، وتساعد على تهوية التربة الزراعية وتخلل الماء لها عن طريق الشقوق التى يحفرها النمل .

« حتى إذا أتوا على وادى النمل قالت نملة يأيها النمل ادخلوا مساكنكم لايحطمنكم سليمان وجنوده وهم لايشعرون » (فلما قضينا عليه الموت مادلهم على موته إلا دابة الأرض تأكل منسأته فلما خر تبينت الجن إن لو كانوا يعلمون الغيب مالبثوا فى العذاب المهين)

كاميـــرا جديـــدة للتصويـــر الاخبارى

كانت هناك مشكلة ملحة تواجه الفنيين فى مجال التصوير التليفزيونى للأخبار . فالكاميرات الحالية التى يستخدمونها مزودة بصمامات لاستقبال الضوء فهى لاتعطى صورة واضحة ونقية للمناظر والاجسام الساكنة الا اذا توفرت إضاءة كافية .

وقد استبدل الباحثون الأمريكيون الصمامات التقليدية بخلايا اكثر تطورا لايزيد جسم الواحدة عن حجم أحد أظافر اليد وهى خلايا حساسة للضوء .

وفى حالة الاضاءة الضعيفة فان الخلايا الجديدة تتفوق حتى على العين الانسانية فهى تنقل الصور بأنواعها الطبيعية حتى وان كان المنظر أقرب للاظلام منه للاضاءة ويضاف الى هذه المميزات أن الخلايا تعيش فترة أطول من الصمامات .

جهـــــاز الكتـــــرونى لاكتشاف المتفجرات والمخــدرات

صمم المهندسون البريطانيون جهازين لمكافحة الارهاب وتهريب المخدرات .

الجهاز الأول يعمل بالتوجيه من بعد ويقوم بفحص الطرود المشتبه فيها والعمل على التحكم فى تفجيرها ومزود بكاميرا تليفزيونية وبندقية ومطرقة وبعض الأدوات الاخرى اللازمة لتفجير العبوة الناسفة أو القنبلة بدون إحداث أى ضرر .

ويستطيع الجهاز التحرك بسهولة فى كل أنواع الطرق كما يمكنه صعود الدرج وذلك بفضل الحصيرة المزود بها .

ويتميز الجهاز البريطانى بصغر حجمه مما يسهل عملية نقله .

ويستطيع الجهاز الثانى اكتشاف المتفجرات والمخدرات المخبأة وراء الحواجز من جدران أو أرضيات أو حواجز معدنية مثل أبواب السيارات .

هندســة الموروثــات

إلــى أيـــــن؟

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

إن تكنولوجيا هندسة الموروثات فى البكتريا والحيوان والنبات وربما الأنسان تستحوذ على اهتمام الكثيرين من الباحثين فى جميع أنحاء العالم . هذا الفرع الجديد فى إستنباط طرق تشكيل مورثات الخلايا وحثها على إنتاج نوعيات جديدة من البروتنات تخالف ماتنتجة طبيعاً . سوف يمكننا من إنتاج أى نوع من الهرمونات أو المركبات الحيوية بواسطة بكتريا القولون .

إننا نعلم أن نواة الخلية تسيطر على الصفات الوراثية التى تنظم وظائف هذه الخلية . تتم هذه العملية بواسطة الكروموزومــات المزدوجــة . هذه الكروموزمات عبارة عن خيوط كيمائية تحوى بداخلها التعليمات اللازمة لأداء الوظائف المنوطة بها . يتكــون الكروموزوم من جزيئات كبيرة متعددة من تركيب بروتينى متشابك له ترتيب معين يُشكل موسوعة أو مكتبة من المادة المورثة . هذه المادة المورثة عبارة عن سلسلة من حامض (دى إن إى DNA) ديؤكسيرايبوز نووى . هذا الحامض يتكون من أربعة من مركبات قاعدية تكون مايسمى الشفرة ذات الحروف الأربعة . إن التعليمات والبيانات الصادرة لتخليق أى نوع مميز من البروتين توجد مدونة بواسطة توالى مجموعات من الكليمات ذات الحروف الأربعة الموجوده بمادة (دى ان اى) الموجوده بالكروموزومات . وكل مجموعة من ثلاثة كلمات تسمى الكودون أو المورث وهو أصغر وحده تحمل تعليمات وراثية . كل كودون يتخصص فى تخليق حامض أمينى معين . كل مجموعة من الكودونات تعطى أمراً بتخليق نوع من البروتينات يتشكل من أحماض أمنية مترابطة بترتيب محدد . إذا تعَدَّل ترتيب الكودونات نحصل على نوع مختلف من البروتينات . ان الخطوة الأولى فى ترجمة شفره المورثات لكى يصنع بروتين هو إنتاج حامض الرايبوز النووى (ار إن RNAI) المرسال وهو نسخة طبق الأصل من المورث النووى . هذا المرسال يترك النواه من خلال غشائها إلى السيتوبلازم ويغطى معلوماتة إلى الرايبوز النووى الناقل الذى يحمل الكودنات التى تقوم بتخليق البروتينات بالصورة السابق ذكرها .

يوجد فارق رئيسى بين تركيب خلايا الكائنات الحية الدقيقة مثل البكتريا والطحالب الخضراء وبين خلايا الكائنات متعددة الخلايا وهو أن المادة المورثة من النوع الأول (البكتريا) تتواجد فى صورة كروموزوم منفرد واحد يتخذ اشكالا دائرية مغلقة ولاتوجد بها نواه أو غشاء يفصل بين مركبات الوراثة الثلاثة وهى ال DNA و RNA المرسال والناقل . لذلك فان عملية انقسام البكتريا عملية سهلة وسريعة .

اما الفيروسات وهى أصغر الكائنات الحية فانها ينقصها واحد من المركبات الثلاثة الحامله للصفات الوراثية . قد تحتوى على الحامض النووى الرايبوزى أو حامض ديؤكس رايبوز النووى فقط . لذلك من أجل أن تتكاثر فانها يجب أن تغزو الخلايا لكى تستكمل مقومات نموها من محتويات هذه الخلايا .

لوحظ أن حامض الرايبوز المرسال يتواجد داخل نواه الخلايا فى شرائط طويلة تزيد عن حاجة الخلية لتخليق المواد البروتونية الفعالة (مثل الزلال - الجلوبيولينات والمواد المناعيــة - الهيموجلوبين - الهرمونات مثل الانسولين وكذلك الأنزيمات) . لذلك اتجهت الانظار الى أن هذا الجرىء الحامل للصفات الوراثية يتعرض لعملية تجزئة إما من أطرافه أو من الوسط . جاءت هذه الفكره من ملاحظة أن بعض الفيروثات عندما تقتحم الخليه العائلة لها يتبين أن بعض اجزائها مورثات المورثة (الكودونات) تتواجد مجدولة داخل الخلية . معنى ذلك أن المورثات الموجوده بالخلايا معرضَّة للتجزئة وأقتحامها بواسطة كودونات غريبة عليها - فتكون النتيجة أن الخلية تقوم بانتاج نوع جديد ومختلف من البروتين . أمكن المتخصصون فى الهندسة الوراثية أن يعرفوا تركيب أى نوع من البروتينات وطريقة تسلسل مكوناته من الأحماض الأمنية . كذلك أصبح من الممكن معرفة عدد الموريثات وترتيبها الذى يجب تواجده فى حامض الرايبوز النووى المرسال . بذلك يمكن تخليق الشفرة الأزمة لتركيب أى نوع من البروتين . تتم هذه العملية بسهولة فى كروموزومات البكتيرية وغزوها ببعض أجزاء المورثات الموجوده فى بعض انواع الفيروسات . يحتاج ذلك (لاستخدام إنزيمات معينة تقوم بفك الحلقات الدائرية للأحماض النووية داخل البكتريا - بعد ذلك يلصق فى أحد أطرافها كودون معزول من أحد الفيروسات ثم يتم اغلاق الدائرة فينطلق عنان هذه البكتريا وتقوم بتخليق المادة المطلوبة .

امكن باستخدام هذه الطرق الدقيقة صنع المعجزات . لقد تمكن المتخصصون من مزج وخلط وتشكيل مورثات الخلايا وحثها على إنتاج انواع مختلفة من البروتينات لم تتعود انتاجها . أمكن الآن إنتاج كميات معدّلة من الأنسولين بواسطة بكتريا بعد تعديل مورثاتها الموجودة فى حامض الرايبوز النووى المرسال . وتقوم الآن شركة هوفان لاروش بانتاج الانترفيرون بواسطة البكتريا المعدّلة . كذلك تقوم شركات أخرى بانتاج انواع من البكتريا تستطيع استخلاص الفلزات مثل الذهب من مناجم تحوى خامات منخفضة درجة نقاوتها . كذلك امكن استنباط انواع جديدة من البكتريا تساعد على تحلل الصخور التى بداخلها البترول وبذلك يمكن استباطه بسهولة .

تجرى كذلك بحوث فى شركة أبجون بولاية ميشجان بانتاج أجسام مضاده لذيل الحيوانات المنوية للانسان - هذه المواد المناعية يمكن إستخدامها كوسيلة لمنع الحمل . كذلك امكن انتاج انزيم يحلل الكحول ويمكن استخدامة كترياق مضاد يفيد فى علاج مدمنى تعاطى الخمر . أمكن كذلك انتاج وتصنيع هورمون يسمى سوماتوستاتين الذى ينظم عملية النمو . هذا الهورمون يوقف عمل هورمون النمو . وقد امكن الاستفادة من هذا الهورمون فى انتاج اجسام مضاده له وبذلك جعل الحيوانات يزداد نموها .

إن الأنسولين الآن يصنع فى بنكرياس الأبقار والخنازير لكن انتاجة بواسطة البكتريا المعدلة يفى باحتياجات الملايين من مرضى السكر . إن استخدام الأنسولين الحيوانى لمدة طويلة يؤدى إلى اعراض جانبية - منها قصور فى الأوعية الدموية وانسدادها تلك التى تغذى العين والكليتين . هذه الاعراض من المحتمل تلافيها باستخدام الأنسولين المحضر بواسطة البكتريا : بالاضافة الى أن مثل هذا النوع من الهورمون سيكون متوافدا دون أى معوقات . ولكن على المدى البعيد ماذا ستكون العاقبة ؟

إن مؤسسة جينوتيك فى سان فرانسيسكو تقوم الآن بتشكيل بكتريا ذات صفات وراثية جديدة بحيث تنتج هرمون النمو الآدمى فى صورة نقية - إن مشكلة العلاج بهرمون النمو للمرضى الذين يعانون من قصور فى النمو هو أن هذا الهرمون لايكون له تأثير إلا اذا كان محضرا من غدد نخامية مأخوذه من الأنسان ذاته . لذلك فان تحضير هورمون النمو الادمى بواسطة البكتريا أفضل بكثير من تحضيره من الغدد البشرية .

أمكن كذلك تحضير أحد العوامل المسئولة عن تجلط الدم التى تنقص فى بعض الناس وتؤدى إلى انزفة داخلية يصبعب السيطرة عليها - كذلك امكن انتاج البروتين الحيوانى بواسطة البكتريا وبعض انواع الفطريات - تستخدم هذه البروتينات فى غذاء الحيوانات والطيور وكذلك فى اطعمة الانسان . ولعل اليابنيين والصينيين هم أول من سعوا للحصول على البروتين من هذه المصادر .

فى جامعة ولاية ميشيجان يتوقعون أنه فى القرن الواحد والعشرين سيكون من الممكن الحصول على أنواع جديدة من الحيوانات العملاقة الفائقة الحجم وربما الانسان (السوبرمان) . لقد امكن بالفعل انتاج فئران عملاقة بادخال مورثات غريبة في كروموزماتها أدى الى تضاعف أوزانها . إن المحاولات جارية لاستباط انواع من الدجاج العملاق . تتم هذه الآن على مراحل تبدأ بغزو خلايا الدجاج بفيروس يحدث بها نوع من انواع السرطان . ثم يقوم الباحثون بمحاولة مقاومة حدوث السرطان فى الدجاج . من أجل ذلك يقوم الباحثون بعزل أحد مورثات الفيروث الحاملة لصفات غلاف الفيروس . يلى ذلك عملية إدخال هذا المورث مورثات البكتيريا . بذلك تنتج البكتريا . مورثات غلاف الفيروس بكميات كبيرة لقد استحدث كريتيندن وسولتار طريقة لنقل هذه المادة الوراثية للدجاج . يقومان بحقن أجنة الدجاج بمورثات غلاف الفيروس والأمل معقود على نجاح هذه الطريقة فى انتاج دجاج عملاق وربما انسان عملاق لكن ماذا ستكون العاقبة .

بذور صناعية
تنتج نباتات اكثر

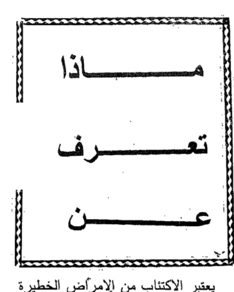
نجح علماء كاليفورنيا فى أساليب الهندسة الوراثية فى تطوير طريقة لانتاج البذور الصناعية وإنتاج نباتات تنمو فى ظروف جوية صعبة .

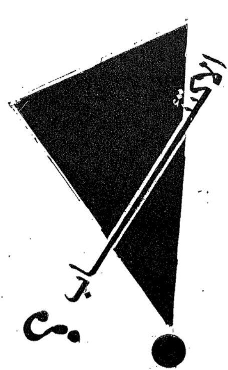
تستطيع البذور الجديدة من إنتاج نباتات تنتج كميات أكبر من الغذاء .

وقد تمكن العلماء من تطبيق تصنيع البذور الصناعية على نبات الكرفس ليطبقوها قريباً على بقية النباتات ... حيث قام العلماء بقطع جزء من ساق الكرفس إلى قطع صغيرة ووضعوها فى مزيج من أغذية النباتات وكيميائيات أخرى فتحولت إلى مجموعة من الخلايا ذات قدرة على النمو والتحول إلى نبات الكرفس .

يسمى العلماء هذه الخلايا « أجنة جسدية » يمكن زراعتها فى التربة كما هو الحال فى البذور لتنمو وتصبح نبتة كرفس كاملة لها نفس عناصر الوراثة التى كانت فى النبتة الأولى .

ويقول العلماء أنه يوسع نبتة واحدة من الكرفس أنتاج ملايين البذور المنتجة صناعيا ... وهكذا الحال فى بقية النباتات تقريباً .





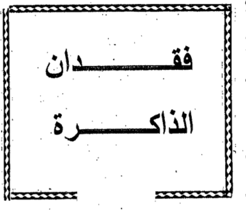
يعتبر الاكتئاب من الإمراض الخطيرة التى تصيب الانسان هذه الايام، وضحايا الاكتئاب يعانون من ضعف فى الارادة والكآبة والتشاؤم المستمر الذى يمكن أن يدفع المرضى ، فى حالات الاكتئاب الشديدة ، الى الانتحار . والالم الذى يحدثه الاكتئاب واضح وملموس ولايمكن التغاضى عنه ومع ذلك فالاكتئاب يتحدى العلاج الطبى . ولكن ماهو سبب الاكتئاب ؟ لقد توصل العلماء الى أن الاكتئاب لايحدث نتيجة الاصابة بالميكروبات أو الكائنات الدقيقة ، ولايمكن تشخيص الاكتئاب بسماعة الطبيب ولا حتى بأشعة إكس . فلقد اكتشف العلماء أن الاكتئاب يمكن أن يحدث نتيجة نقص فى انتاج مادة السروتونين (Serotonin) ، وهذه المادة تقوم بتوصيل الاشارات العصبية بين الخلايا العصبية فى المخ .

ويقول الدكتور هربرت ملتزر ، أستاذ الامراض العقلية بجامعة شيكاغو بأمريكا ، أنه يمكن تحديد الاشخاص الذين يعانون من الاكتئاب وكذلك الاشخاص الذين يمكن أن يكونوا عرضة للاكتئاب وذلك بأخذ العينات من الدم بعد ذلك يتم فحص الصفائح الدموية . فلقد وجد العلماء أن سطح الصفائح الدموية عند المرضى الذين يعانون من الإكتئاب يكون غير منتظم وغير طبيعى حيث يؤدى هذا الى نقص فى الاماكن التى تمتص مادة السروتونين من الدم ، وهذا يؤدى ، كما يقول الدكتور هربرت ملتزر ، الى نقص معدل مادة السروتونين فى المخ الى حوالى ٣٠ الى ٤٠ ٪ عن المعدل الطبيعى .

وهذا يطرح سؤالا صعبا ، وهو كيف يؤدى نقص مادة السروتونين الى الاكتئاب ؟ والاجابة على هذا السؤال أكثر صعوبة ، لان معظم الابحاث إتجهت الى كيفية التحكم فى ثبات المعدل الطبيعى لمادة السروتونين بدلا من التركيز على تفسير دورها فى الاكتئاب . ففى أوربا استطاعت بعض الدراسات الحصول على نتائج مفيدة لتشخيص سبب الحالات الشديدة للاكتئاب مثل الشروع فى الانتحار . فيعتقد الباحثون بمعهد كارولينكا بالسويد أنه يمكن تعيين مادة معينة تنتج بعد هضم مادة السروتونين ، ورمزها (5 - HIAA) ، وتعيين هذه المادة فى البول أو الدم مثلا يعطى مؤشرا واضحا على كمية مادة السروتونين ، وعلى هذا يمكن استنتاج أن الاشخاص الذين حاولوا الانتحار مرة أو مرتين كان عندهم نقص فى مادة HIAA - 5 وهذا يعنى نقصا فى مادة السروتونين . وفى احدى الدراسات ، وجد أن ٦٥ ٪ من الاشخاص الذين حاولوا الانتحار كان عندهم نقص فى مادة HIAA - 5 عن المعدل الطبيعى .

هذا ويتم الان إنتاج دواء جديد ليعادل النقص فى مادة السروتونين ، ويقوم فريق من الباحثين بمعهد كارولينكا بإختبار هذا الدواء ، وهناك دواء مماثل يتم اختباره بجامعة شيكاغو . وهناك اعتقاد ان الاكتئاب ينتقل بطريقة وراثية ، كما يقول الدكتور لويل وايتكامب ، أستاذ الوراثة بجامعة روشستر بأمريكا وهارفى ستانر ، أستاذ الامراض العقلية بجامعة تورنتو بكندا ، أن الاستعداد لمرض الاكتئاب يمكن أن يكون فى الجينات ، التى تحمل الصفات الوراثية ، فهناك نوع من البروتين موجود فى الدم ينتجه الجهاز المناعى فى جسم الانسان ويسمى Human Leukocyte Antigen ويرمز له بالرمز (HLA) وقد وجد أن هذا البروتين يتم وراثته فى العائلات . ولكن ماعلاقة هذا البروتين بالاكتئاب ؟ أوضحت الدراسات أن بعض العائلات التى تحمل هذا البروتين تعانى من الاكتئاب ، والتفسير الممكن لهذه الظاهرة أن الجين المسبب للاكتئاب والجين المسئول عن تكوين هذا البروتين (HLA) موجودان على مسافة قريبة جدا فى الكروموسوم ولهذا فكلا الجينين يورثان مع بعض .

وهناك اعتقاد اخر أن الجين المسئول عن تكوين هذا البروتين (HLA) يمكن أن ينتقل من الاباء الى الابناء ويكون مسئولا عن ظهور الاكتئاب فى الابناء .



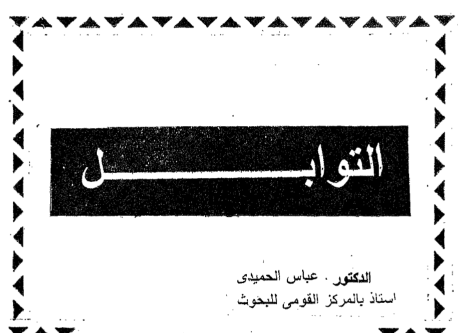
يسبب النسيان المستمر الاضطراب لكثير من الناس . فعندما ننسى حدثا معينا أو رقم تليفون أو ننسى ميعادا ، تكون نتيجة ذلك ارتبك واضطراب فى حياتنا العملية . ولكن ماذا يحدث عندما يستمر النسيان لعدة شهور أو لعدة سنوات حيث تتلاشى الذاكرة تماما ؟ يسمى هذا النسيان المستمر فقدان

الذاكرة (Amnesia) . وفقدان الذاكرة يتميز الى نوعين ، الاول هو فقدان الذاكرة العضوى (Organic Amnesia) ، والثانى هو فقدان الذاكرة الوظيفى (Functional Amnesia) . ويقول الدكتور مونكريف سميث ، أستاذ السيكولوجى بجامعة واشنجتون بامريكا ، أن فقدان الذاكرة العضوى يمكن أن يحدث نتيجة أى ضرر أو هلاك فى قشرة المخ التى توجد تحت أنسجة المخ (Subcortical Areas) ، وهذا يحدث مثلا نتيجة العمليات الجراحية أو أى ضرر يحدث لخلايا المخ . أما فقدان الذاكرة الوظيفى فهو يحدث نتيجة الاجهاد او الخبطات التى تحدث لنسيج المخ ، وفى هذه الحالة لايحدث تغيير مرئى فى نسيج المخ ، ولكن يحدث تغيير فى الطريقة التى يعمل بها المخ ، ويضيف الدكتور سميث أن فقدان الذاكرة الوظيفى لايمكن تحديد أسبابه بسهولة ، ولكنه يمكن أن يحدث نتيجة امتزاج المواد الكيميائية الموصلة للاشارات العصبية فى المخ والذى يحدث نتيجة الاجهاد المستمر . وهناك حالة لمرض فقدان الذاكرة تسمى (Retrograde Amnesia) ، وتحدث عند اصابة جمجمة المخ أو نتيجة الصدمات التشنجية التى تحدث لنسيج المخ ، وفى هذه الحالة يتم نسيان الاحداث التى سبقت الخبطات مباشرة ، بينما يتم تذكر الاحداث التى سبقت الخبطات بوقت بعيد ، وفى الحالات الشديدة يستمر هذا النسيان لاسابيع أو حتى شهورا . وهناك حالة أخرى تسمى (Anterograde Amnesia) ، حيث يعانى المرضى من إضطراب فى ذاكرتهم مع نسيان الاحداث القريبة لفترات قصيرة ، فمثلا يستطيع المريض أن يتذكر رقما معينا أو حدثا معينا بشرط أن يستمر المريض فى تكراره حتى يتذكره ، ولكن إذا حدث أى شىء يمنع المريض من تكرار هذا الحدث أو الرقم ، ولو لفترة قصيرة تبلغ عشرين أو ثلاثين ثانية ، فإن المريض ينسى تماما ماكان يتذكره . ولحسن الحظ أن هذه الاعراض تتلاشى مع مرور الوقت حيث يستطيع المريض أن يستعيد قدرته على تذكر معلومات جديدة . وتضيف الدكتورة مارى ناوس ، أستاذة السيكولوجى بجامعة بنسلفانيا بامريكا ، أن الاكتئاب والمرض يسببان فقدان الذاكرة لكثير من الاشخاص المسنين حيث يحدث اضطراب فى التركيز وتخزين المعلومات فى المخ . وتقول الدكتورة مارى أنه من الصعب علينا تذكر الاحداث التى حدثت فى طفولتنا المبكرة حيث تم تخزين هذه الاحداث فى المخ بطريقة عاطفية ومرئية ومع تقدمنا فى السن فإننا نصبح منطقيين وعقلانيين ويصعب علينا تذكر هذه الاحداث .

أمان محمد أسعد

مدرس مساعد بكلية العلوم

جامعة القاهرة



التوابل

الدكتور . عباس الحميدى

استاذ بالمركز القومى للبحوث

تسببت التوابل فى أفظع وأبشع مظاهر الاستغلال والاحتكار والاستعمار فى البلاد المنتجة لها - وتعرض الاهالى لشتى ضروب التعذيب والارهاب حتى الموت لدفع الضرائب بها أو اذا هم زرعوا أو انتجوا التوابل :

ومن أجلها قامت المنازعات الجغرافية والحروب بين الدول الاستعمارية فى القرون الوسطى حتى الحرب العالمية الاولى . وكانت تجارة التوابل سببا فى قيام المدنية الاوربية فى العصور الوسطى ممثلة فى ثراء البندقية وجنوه ولشبونه ثم لندن وامستردام وهامبورج ونيويورك وبوسطن وبالتيمور لكونها موان تجبى اليها ثمرات واخيرات الشرق / وكانت القرصنة والسطو تعتبر حمولة التوابل لاتقل قيمة عن حمولة من الجواهر أو الذهب - وساهمت تجارة التوابل فى دفع الكشوفات والفتوحات لاختيار أقصر الطرق البحرية والبرية للوصول الى الاسواق مبكرا وبعيدا عن القرصنة - ولذا فانها وان كانت قد تسببت فى شقاء جزء كبير من الانسانية فانها قد ساهمت فى اسباب ربط الشعوب مع بعضها برا وبحرا .

وحل مشكلة توفير الطعام للبطون الجائعة أو التى لاتجد ميلا للطعام هى اليوم مثار النقاش والتفكير على مستوى العالم أجمعه وعلى الاخص البلاد الفقيرة التى ينقصها البروتين الحيوانى أو النباتى

والتى تعتمد أساسا فى طعامها على النشويات الرخيصه مثل البطاطا والكاسافا . والمحاولات المتعددة لتوفير القدر الكافى من الطعام المصنع من البترول أو الخمائر قد يكتب لها النجاح فى الاقبال عليها . ولذا فان اضافة التوابل لهذه الانواع من الاطعمه الرخيصة أو المصنعة سوف تساعد على اقبال الناس على هذه الاطعمة حيث أنها تعمل على فتح الشهيه وسهولة الهضم .



ماهية التوابل :

التوابل الطبيعية تعرف بأنها اجزاء مختلفة من النباتات تجهز بمواصفات محدده / وقد تنمو هذه النباتات بريا - أو - غالبا تزرع للاستفاده من رائحتها أو شذاها أو نكهتها أو مذاقها الحلو أو المالح أو الحامض أو المر أو اللاذع أو الحريف لاحتوائها على مركبات طبيعية تميزها باحدى أو أكثير من الصفات المذكورة .

والاجزاء النباتية التى تستعمل توابل قد تكون :-

١ - براعم زهرية مجففه مثل القرنفل .
٢ - ثمار مثل الفلفل الاسود والفلفل (الشطة) وجوز الطيب والفانليا .
٣ - بذور (حبوب) مثل الينسون والكراويه والحبهان .
٤ - أجزاء تحت الارض مثل ريزومات الزنجبيل وفجل الحصان والكركم .
٥ - أوراق مثل الريحان والنعناع والبردقوش .



٦ - عشب كامل مثل حصالبان والشبت .

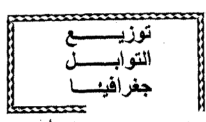
ويمكن ان نقسم التوابل حسب خواصها الى :-

١ - منبهه مثل الفلفل الاسود والشطة .
٢ - عطريه مثل الينسون والقرفة والقرنفل .
٣ - حلوه مثل الريحان والشمر والمريميه .

أو يمكن تقسيمها نباتيا حسب عائلاتها مثل :

١ - العائلة الشفوية من نباتاتها : الريحان والنعناع والبردقوش .
٢ - العائلة الخيمية من نباتاتها / الكمون والكزبره .
٣ - العائلة الزنبقية من نباتها : البصل والتوم والزعفران .





توزيع التوابل جغرافيا

على الرغم مما هو معروف أن التوابل المختلفة تتركز في مناطق من االعالم اشتهرت بها - الأنه يمكن لحد كبير - القول بأن اساليب الزراعة وتربية النباتات الحديثة تجعل من الممكن زراعة كثير من نباتات التوابل فى غير اماكن تركيزها بصور اقتصادية - هذا بالاضافة الى احتمال تطبيق طرق المزارع الصناعية والمائية وزراعة الانسجة أو الخلايا . وحتى الآ تشتهر المناطق الاستوائية بانتاج الفلفل الاسود والحبهان والقرنفل والزنجبيل والقرفة وجوز الطيب والفانيليا . كما ان المناطق المعتدلة وشبه البارده تنمو فيها زراعة الخبوب العطرية مثل الكراوية والشمر والشبت والبردقوش والريحان والزعتر وحصالبان والثوم والبصل والشطة .



وعموما اذا كان المنتج الزراعى عطريا ومحتويا على نكهه أو خاصية بها ويستعمل فى تطـيب الاطعمة والمشروبات من نباتات المناطق الاستوائية فيطلق على مثل هذا النبات (تابل) مثل الفلفل . واذا كان هذا النبات من نباتات المناطق المعتدلة فيسمى عشبا قابلا للطهى مثل الكرفس واوراق الشبت التى تضاف للخضروات واللحوم وانواع الحساء .

ومنذ القدم انتجت المناطق الاستوائية الآسيوية اشهر انواع التوابل مثل الفلفل والقرفة والحبهان والقرنفل والزنجبيل والكركم وجوز الطيب - بينما اهم توابل من اصل امريكى هى الفلفل (الشطة) والفانيليا والبهار . كما ان مناطق البحر الابيض المتوسط بما فيها شمال افريقيا والشرق الاوسط انتجت وتنتج معظم الاعشاب للتوابل للطهى مثل اوراق الغار الكزبرة والشبت والحلبة والخردل وحصالبان والزعفران والمريمية .



وتنتج المناطق البارده القليل منها مثل الكراويه وفجل الحصان .

ولعشرات السنين اعتمد المرء على النباتات العطرية التى كان يصادفها فى موطن اقامتة - ولحسن الحظ فان لكل موطن نباتاته العطرية - ويوجد القليل من المواطن التى ينمو أو يزرع فيها نبات واحد أو اثنين .

Newsweek
THE GUARD
The Daily Telegraph

قالت صحافة العالم

●● فرويد .. يتعرض للهجوم من جديـــــــــد

●» صواريخ مغناطيسية دقيقة لاصطياد الخلايا السرطانية

●● إنسان الي يهبط على المشتري في سنة ١٩٨٦

●● فى الفضاء الكبير يأكل الصغير أيضا

●● طائرة مقاتلة ضخمة سريعة لنشر الصواريخ النووية ●●

« احمد والى » .

فرويد .. يتعرض
للهجوم من جديد

من المعروف عن نظرية فرويد أنها قد تعرضت لحركات تمرد عنيفة من قبل اشخاص كانوا من اكبر المؤيدين لها والداعين لها لسنوات طويلة . والغريب فى الآمر أنه فى كل مرة كان المرتدون يهاجمون فرويد بعنف شديد ويتهمونه بأنه أخطأ الطريق وعرض للخطر عملية التحليل النفسى وأوصلها إلى متاهات وطرق مسدودة . وأحدث وأخطر هؤلاء المتمردون وأحدثهم وأكثرهم مرارة هو المحلل النفسى الدكتور جيفرى ميسون - ٤٢ سنه - والذى طرد منذ عامين من منصبه كمسئول عن القسم الخاص بمستندات وخطابات ومؤلفات سيجموند فرويد بمكتبة الكونجرس .

واستطاع ميسون فيما بعد أن يكسب قضية تعويض ويحصل على ١٥٠ ألف دولار كتعويض عن الاضرار المادية والأدبية التى لحُقت به . واعلن بعد ذلك، فى مؤتمر صحفى ، أنه قد فصل من منصبه بسبب اكتشافه للعديد من أخطاء فرويد ، وأنه سوف يواصل العمل حتى يكشف حقيقة فرويد امام الرأى العام العالمى .

وطبقا لمانشره الدكتور ميسون فى ابحاثه ، فإن فرويد ارتكب غلطة قاتلة فى سنة ١٨٩٧ . فإن عددا كبيراً من المرضى الذين كان يجرى عليهم فرويد اختباراته كانوا مصابين بحالات من الهيستريا ، والذين صرحوا له بأنهم قد تعرضوا فى صغرهم لاعتداءات جنسية . وكان فرويد يؤمن بصدق هؤلاء المرضى ، ثم بدأ بعد ذلك يشعر بأن الكثير من حكايات المرضى لاتعدو عن كونها تصورات أوخيالات لعقد جنسية مكبوته . ويقول ميسون ، أن ارتداد فرويد عن اعتقاده الأول كان كذبة كبرى لجأ إليها لحماية نفسه من النقد المرير الذى كان يتعرض له من مختلف الأوساط . فى الواقع فإن فرويد فى سنة ١٨٩٦ اكتشف أنه فى حالات كثيرة أن الأطفال كانوا ضحايا لاعتداءات جنسية ، ولكنه اضطر للتراجع من بعد أن اصبح ذلك الاكتشاف مثار المتاعب ومخاطر كثيرة له ، حتى أنه اجتثه تماماً من عقله ووجدانه .

وعلى مايبدو فإن انصار فرويد لم يزعجهم كثيراً هجوم ميسون المرير ، وإن كان ظهور عدة مقالات متتابعة فى الصحف الأمريكية تدافع عن فرويد ، لم يكن من قبل المصادفة . وفى نفس الوقت ايدت عدة صحف هامة مثل نيويورك تايمس ، ونيويوركر ، وأتلا تبقى على صحتها نتيك هجوم ميسون .

ومن وجهة نظر انصار فرويد ، فإن العالم النفسى أضطر للتراجع عن اعتقاده الأول لأنه احس بانه بدون وعى كان يوحى بإمكانية التعرض أثناء الطفولة للاعتداء ، وأنه كان بذلك يؤثر على المريض ويدفعه إلى مساندة رأيه . وكذلك ، فإنه تبين له أن نظريته عن الاتصال المباشر بين الاعتداء الجنسى والهيستريا أمر غير دقيق ، فإن كثيرا من المصابين بالأمراض العصبية لم يتعرضوا لاعتداءات جنسية ، على الرغم من أنه كان يعرف بأن بعض المرضى قد تعرضوا فعلا لاعتداءات جنسية . ولكنه وجد أنه مضطر لمراجعة نفسه بعد اكتشافه ان بعض قصص المرضى عن الاعتداءات الجنسية كانت مجرد خيالات وتصورات . وكما يقول فرويد : « فيما يتعلق الأمر بالمرضى بالأمراض العصبية ، فإن الحقيقة النفسية تعتبر اكثر اهمية من الحقيقة المادية الملموسة » .

ويعترض الدكتور ميسون على ذلك ، ويصر على أنه (الاختلال العصبى) ينبع أساسا من حدث حقيقى ، ويجب على المحلل النفسي أن يكشف عن ذلك الحدث ويجعل المريض يواجهه . ومن وجهة نظره ، فإن فرويد أفسد عمليات التحليل النفسى منذ البدايه . ويحاول أنصار فرويد هدم نظريات ميسون عن طريق إتهامه بأنه غير متعمق بما فيه الكفاية لكى يصدر مثل تلك الأحكام . وأنه كان متخصصا لعدة سنوات فى دراسة اللغة السنكريتية الهندية القديمة - وأنه لم يمارس التحليل النفسى إلا منذ عدة سنوات قليلة لاتتعدى الخمس سنوات .

ومن جهة أخرى فقد إشتعلت المعركة أيضا بين أنصار فرويد ، ووجهت الاتهامات للمحلل النفسي الكبير كيرت ايسلر - ٧٥ عاما - لأن ميسون تتلمذ على يديه ، وأنه هو الذى رشحه للاشراف على الارشيف الخاص بفرويد وكذلك مكنة من البحث والتنقيب فى مستندات خاصة بفرويد فى منزل أنا فرويدبلندن . وأيا كان الأمر فقد أثار هجوم ميسون على فرويد ضجة كبرى فى الأوساط العليمة ، نظرا لأنه كان فى وضع أتاح له لعدة سنوات الاطلاع على جميع الأبحاث والمستندات التى خلفها فرويد .

«ذى نيويوركر - ١٩٨٤»

صواريخ مغناطيسية دقيقة
لإصطياد الخلايا السرطانية

٢٠ طفلا ، كان من الممكن أن يكونوا فى عداد الأموات الآن بسبب السرطان ، لولا أسلوب جديد للعلاج عن طريق إستخدام المغناطيس لإستئصال خلايا الأورام . والأطفال الذين تم علاجهم بذلك الطريقة غادروا المستشفى بصحة جيدة ، وهم الان يمارسون حياتهم العادية مثل غيهم من الأطفال .

وتم التوصل للأسلوب الجديد للعلاج فى مركز أبحاث السرطان الامبراطورى بلندن بالتعاون مع علماء من النرويج والولايات المتحدة .

ويقول الدكتور جون كيمشيد رئيس فريق الأبحاث بجامعة لندن ، أنهم قد توصلوا لطريقة لتنقية نخاع العظام المستخرج من المرضى ، وذلك بمغنطة الخلايا الخبيثة ثم انتزاعها بواسطة مغناطيسات خاصة . وفى مقال نشر بمجلة «لانسيت» الطبية ، صرح الدكتور كيمشيد ، أنه بالرغم من نجاح الطريقة الجديدة فى علاج ٢٠ طفلا إلا أن الأمر يحتاج لمدة تتراوح ما بين ثلاث إلى خمس سنوات لتطوير الأسلوب الجديد . ولكن وحتى منذ الآن ، فإن علاج السرطان الذى لايستجيب للجرعات التقليدية من العقاقير بالأسلوب الجديد يبشر بنتائج إيجابية هامة .



هل يتمكن أنصار فرويد من إنقاذه من هجمات المنشقين المتواصلة ؟ !

NEWSWEEK
THE GUARDIAN
Monday Jan
The Daily Telegraph News

قالت صحافة العالم

ويضرب الدكتور كيمشير المثل بحالة الطفلة كلير ، وهي طفلة فرنسية من مدينة ليون في الرابعة من عمرها . فقد أدخلت للمستشفى وهي في مرحلة متقدمة من المرض ، حيث انتشرت الأورام في جسمها ، وأجريت لها جراحتان بالإضافة إلى علاج بالاشعة وبالعقاقير ، ولكن السرطان استمر في انتشاره .

وقام الأطباء باستخراج نخاع عظام الطفلة الذي شوهدت فيه الخلايا الخبيثة . وعلى وجه السرعة أرسل النخاع إلى لندن حيث قام الدكتور كيمشيد ومعاونيه بتنظيفه بالاسلوب الجديد ، في نفس الوقت كانت الطفلة تعالج بجرعات قوية من العقاقير المضادة للسرطان . وبعد ذلك أعيد النخاع للطفلة . وبعد ثلاثة أسابيع تحسنت حالة الطفلة وعادت لمنزلها . وهي الان تعيش حياة عادية .

ويقوم الدكتور كيمشيد بإصطياد الخلايا الخبيثة من نخاع العظام بنفس الأسلوب المتبع في الصواريخ الحرارية التي تنجذب للمصادر الحرارية . فتقوم صواريخ دقيقة برؤوس مغناطيسية مصنوعة من البوليسترين بإخراج الخلايا الخبيثة . وحتى الان ، فإن الأسلوب الجديد قد استخدم فقط في نخاع عظام أطفال مصابين بنوع فتاك من السرطان يعرف باسم «نيروبلاستوما» . ولكن مع استمرار التجارب فمن المتوقع نجاحه في علاج حالات سرطان الثدي والرئة والتي لاتستجيب لطرق العلاج التقليدية .

وبالإضافة إلى الطفلة الفرنسية ، فإن مركز أبحاث السرطان في لندن قد ساعد أيضا على شفاء مرضى السرطان بعدة مستشفيات في بريطانيا وأيرلندا والولايات المتحدة .

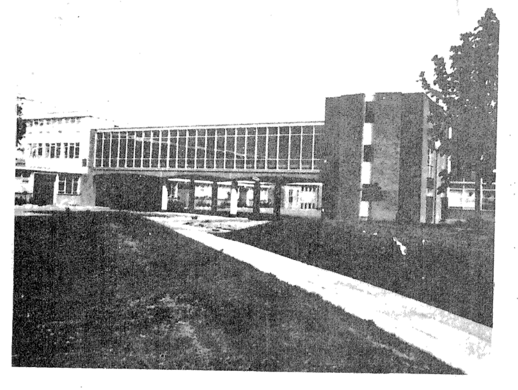
«ساينس أند تكنولوجي ـ ١٩٨٤»

إنسان الي، يهبط علي المشترى في سنة ١٩٨٦

من المشروعات الفضائية المثيرة التي يقوم علماء وكالة أبحاث الفضاء الامريكية «الناسا» بالتعاون مع العلماء البريطانيين ، هو القيام برحلة فضائية مثيرة إلى الكوكب العملاق المشترى خلال عام ١٩٨٦ . وقد أطلق على ذلك المشروع إسم «جاليليو» وفي الوقت الحاضر يقوم مجموعة من العلماء الامريكيين والبريطانيين بإجراء التجارب على خلق جو معملي يشبه تماما الجو المحيط في كوكب المشترى .

ومن المقرر بناء سفينة فضائية تحمل إنسانا اليا «روبوت» وعند وصول السفينة إلى جو المشترى يهبط الإنسان الالي إلى سطح الكوكب ويقوم بتفيذ المهام العلمية المكلف بها . حيث يقوم بالإختبارات المختلفة ثم يقوم بإرسال معلومات مفصلة عن الكوكب الغامض ، مما يساعد العلماء على معرفة معلومات إضافية عن النظام الشمسي ودوران الكواكب حول الشمس وترابط الكواكب السيارة فيما بينها . ومن المعروف أن قطر المشترى يبلغ ١٤٠ ألف كيلو متر ، أي عشرة أضعاف قطر الأرض ، ويقع على بعد ٧٧٠ مليون كيلو متر من الشمس ، ويدور حولها مرة واحدة كل ١٢ عاما .

وسيقوم العلماء البريطانيون بدور كبير في المغامرة المثيرة ، إذ سيقومون بتصميم وإعداد نظام علمي خاص لفك رموز ماترسله المركبة الفضائية والروبوت إلى الأرض من معلومات معقدة . وقد توصل العلماء في بريطانيا إلى صنع أنبوب يبلغ





طوله عشرة أمتار مكون من غلافين مزدوجين ، ثم يقومون بدفع غازات إلى داخله تطابق الغازات الموجودة حول كواكب المجموعة الشمسية ، ومن بينها المشترى . ويمكن إجراء تعديلات على الغازات الموجودة داخل الأنبوب وزيادة ضغطها أو خفضه ، وكذلك من الممكن خفض درجة حرارة الغاز إلى ١٧٠ درجة مئوية تحت الصفر عن طريق حقن الأنبوب بالنيتروجين السائل .

«بريتش فيتشــرر ـ ١٩٨٤»

في الفضاء .. الكبير

يأكل الصغير أيضا !!

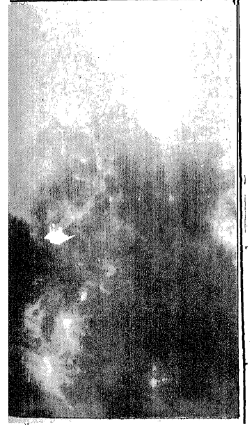
خلال العشرين عاما الماضية حققت العلوم الفضائية تقدما مذهلا . فبالاضافة إلى الاقمار الصناعية فإن المراصد الفلكية الفضائية التى مكنت علماء الفلك لأول مرة فى التاريخ من مشاهدة الفضاء الخارجى بدون عائق الغلاف الجوى المحيــط بالارض . وذلك لان الماء الموجود فى جو الارض يمــتص الاضواء تحت الحمراء . ونتيجة لذلك أكتشفت مجرات جديدة ، ومذنبات جديدة .

وقد نجحت الاقمار الصناعية الفلكية التى تعمل بالاضواء تحت الحراء فى التقاط أكثر من ٢٠٠ ألف بث من مصادر مختلفة فى الفضاء . وذلك البث قد يكون صادرا من مجرات تبعد عنا بملايين أو بلايين السنين الضوئية ، وكــذلك تم إكتشاف بعض حلقات من الغبار تمتد لاكثر من ١٠٠ مليون ميل فى حزام النجميات فى المسافــة مابيــن مدارى المريــخ والمشترى . ولكن على الرغم من أهمية الإكتشافات السابقة ، فإن دراسة المجرات بالمراصد الفضائية الجديدة قد تكون أهم تلك الانجازات .

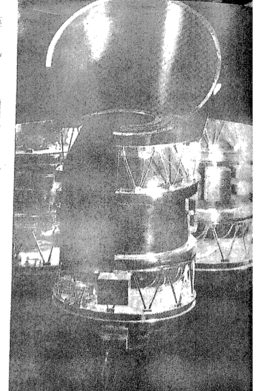
والمجرات العملاقة ، التــى كانت بشكلها المشوش الغامض تشكل لغزا لم يستطيع العلماء فك أسراره لزمن طويل . وقد توقع علماء الفلك دائما بأن بعض تلك المجرات كانت سابقا مجرات صغيرة متفرقة ، ثم بمرور آلاف الملايين من السنين إندمجت فى بعضها بطريقة ما ، أو أن واحدة منها كبيرة قامت بإلتهام المجرات الصغيرة تدريجيا لتشكل فيما بعد المجرات العملاقة التى نشاهدها اليوم . وقد أكدت الإكتشافات الجديدة صحة ما كان يتوقعه علماء الفلك من زمن طويل .

وبالنسبة لمشروع المشترى ، فإن حقن الانبوب ، أو المختبر الفضائى ، بغازات مماثلة للغازات التى تكون الغلاف الجوى المحيط بالكوكب يساعد إلى درجة كبيرة على فك رموز الرسائل الوادرة من الإنسان الآلى . ومن المعروف أن الغلاف الجوى للمشترى يحتوى على غاز الميثان ، والامونيا ، وأول أكسيد الكربون ، والفوسفيد وهو غاز ملتهب سام عديم اللون كريه الرائحة ، وكذلك الهيدروجين السيانيدى والهيدروجين الكبريتى .

وفى مختبر «روثر فورد أبلتون» بالقرب من مدينة أكسفورد بإنجلترا ،



ewsweek
THE GUAR
he Daily Telegraph New



تجرى التجارب على صنع صفائح مم إلى خطوط بيانية مجهرية تشبه الجزئيات . وعند وضع خليط من الغازات على الجزيئة وظروف تشابه جو المشترى من حيث درجة الحرارة والضغط . ويمكن بذلك كما صرح العلماء ، جمع المعلومات مفصلة ودقيقة لايستطيع الحاسب الالكترونى أن يجمعها أو يحل رموزها .

وبالاتفاق مع علماء وكالة أبحاث الفضاء الامريكية ، أطلق العلماء الإنجليز إسم جاليليو جاليلى على هذه التجربة الفضائية الهامة تكريما للعالم القديم لأنه إكتشف بالتلسكوب الذى صنعه أربعة أقمار كبيرة تحيط بكوكب المشترى فى عام ١٦١٠ .

ومن المقرر أن يهبط الإنسان الآلى إلى سطح الكوكب العملاق فور وصول السفينة الفضائية الآلية إلى جو الكوكب . وبعد ذلك تستمر السفينة فى الدوران حوله لمدة ٢٠ شهرا . وتحمل السفينة جهازا علميا جديدا لتسجيل أدق التفاصيل عن جو المشترى وإرسالها فورا إلى مراكز المتابعة الأرضية . فى نفس الوقت يقوم جسم الآلى بجمع وإرسال معلومات عن مغناطيسية وتركيب الكوكب والكواكب والأقمار التابعة له .

وصرح فريق من الباحثين بمعهد كاليفورنيا التكنولوجى ، أن المراصد الفضائية قد مكنت العلماء من مشاهدة

المجرة العملاقة وهى تلتهم المجرات الصغار التى بقربها ، وأن بقايا هذه المجرات الصغيرة مازالت تشع بأنوارها الملتهبة كنويات مبعثرة فى مكان التجمع بالسماء وضمن هالات نجوم المجرات . ويقول العلماء أن المجرة العملاقة التى تمكنوا من دراستها كانت فى الأصل مجرة كبيرة وثمان مجرات صغيرة ، وأن كل مجرة قد أثرت فى المجرة القريبة الأصغر منها مما أدى إلى تقارب المجرات الثمان الصغار مع المجرة الكبيرة . وبعد أن أعاق السحب الجذبى حركة المجرات الصغيرة وجعلها تبطىء فى دوراتها وحركتها وقامت المجرة الكبيرة بإجتذابها إليها ليصبح الجميع مجرة واحدة هائلة مثل التى نشاهدها فى السماء .

ومن الإكتشافات الهامة الاخرى التى جاءت نتيجة تقدم العلوم الفضائية وتكنولوجيا الحاسبات الالكترونية ، أن أحد الأقمار الصناعية الفلكية الامريكية أرسل فيضا من الصور إلى محطات المتابعة الارضية .

وعندما قامت الحاسبات الالكترونية بإعادة تشكيل المناظر ، إكتشف العلماء أنهم ينظرون الى عوالم بعيدة خارج نظامنا الشمس . وإستطاع العلماء تحديد حوالى خمسين نجما من المحتمل وجود كواكب تدور حولها مثل مايحدث الكواكب المجموعة الشمسية . ومن الإكتشافات الأخرى التى أثارت ضجة واسعة بين علماء الفلك ، هو العثور على نجم عملاق يبلغ حجمه ٧٣٠ مرة حجم الشمس .

« تايم - ١٩٨٤ »

طائرة مقاتلة ضخمة سريعة لنشر الصواريخ النوويه .

الفليسوف البريطانى برتراندراسل ، قال ذات مرة ، أنه مهما حاولنا وأغمضنا عيوننا عما يجرى حولنا فلانستطيع إلا أن نقول أن أسلحة الفتك والدمار ، سواء النووية أو التقليدية ماهى إلا نتاج عقول نفس العلماء الذين أنتجوا الكثير من المعدات والأجهزة والعقاقير الدوائية التى ساهمت الى حد كبير فى إسعاد الجنس البشرى والقضاء على الكثير من الأمراض واحراز تقدم كبير فى علاج أمراض خطيرة أخرى . وفى نفس الوقت فلابد أن نعترف - وهذا شىء ليس فى صالح الانسان - أن الغالبية - الساحقة من المخترعات المفيدة جاءت نتيجة للأبحاث العسكرية .

وبالاضافة الى السباق الرهيب الذى يجرى الآن بين الولايات المتحدة للسيطرة على الفضاء ، وكما أعلن الرئيس الامريكى ريجان أكثر من مرة عن إقامة نظام من الأقمار الصناعية المقاتلة تستخدم أشعة الليزر والرؤوس النووية لتدمير الأهداف الأرضية من السماء ، فمن جانب اخر يجرى أيضا سباق محموم بين الدولتين لتطوير الطائرات المقاتلة والقاذفة ، والاخرى التى تستطيع حمل الصواريخ النووية الضخمة .

ويقول الدكتور جون تايلور العالم البريطانى وأحد المتخصصين فى أبحاث وتطوير الأسلحة ، أن الاتحاد السوفيتى قد نجح فى إنتاج طائرة جديدة تحت إسم أنتونوف «إيه .إن» ٤٠٠ كوندور . وهى طائرة ضخمة تماثل فى حجمها الطائرة الامريكية «لوكهيد س - ٥ - إيه» . وبالاضافة الى مقدرتها القتالية الفائقة وسرعتها فانها تستطيع حمل صواريخ

قالت صحافة العالم

«إس . أس ـ ٢٠» النووية . وقد صمت تلك الطائرة خصيصا للقيام بعملية نشر الصواريخ النووية السوفيتية على وجه السرعة عند الضرورة .

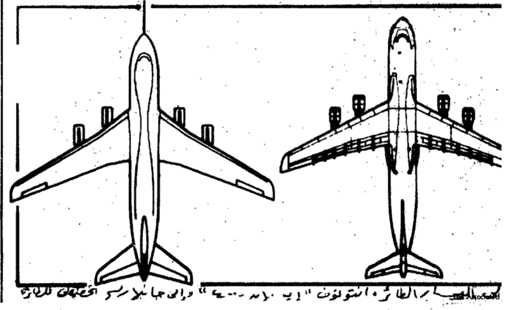
وطبقا لتقارير وكالة جين البريطانية عن الطيران ، فإن الميج٢٩ المعروفة لدى حلف شمال الأطلنطى بإسم «فولكروم» ، والطائرة ميج ـ ٣١ المعروفة بإسم «فوكهاوند» ، والطائرة سوخوى ـ ٢٧ «فلانكر» تتفوق من نواح عديدة عن مثيلاتها الأمريكية الفانتوم ١٦ و١٨ من حيث مقدرتها على رصد وتدمير الطائرات المعادية التى تطير تحتها . والطائرة التوبولوف الجديدة «بلاك جاك» ستحل محل الطائرة «تى . يو ـ ٩٥» ، وهى طائرة قتالية قاذفة بعيدة المدى .

وكما تقول مصادر المخابرات الغربية ، فإن التفوق السوفيتى فى مجال الطائرات المقاتلة سيصبح واضحا فى حالة إنتاج الطائرة الهيليكوبتر المقاتله السريعة الحركة ، والتى تجرى التجارب الأخيرة عليها فى هذه الأيام .

ويقول الدكتور تايلور ، ان الهيليكوبتر الجديدة مصممة خصيصا لمهاجمة وإسقاط الطائرات الهيليوكبتر الأخرى . وتكمن خطورة تلك الطائرة فى أنها تجمع بين صفات الطائرة العادية وبين مميزات الهيليكوبتر من حيث الارتفاع والهبوط عموديا وبين مقدرة الطائرة المقاتلة العادية من حيث السرعة والانقضاض السريع . وبذلك تستطيع الطائرة الهيليكوبتر الجديدة إصطياد طائرات الهيليكوبتر المعادية ، والتى تستخدم عادة فى نقل الجنود والمؤن والذخائر وفى عمليات النشر السريع للقوات المقاتلة . وكذلك فإن الهيليكوبتر المقاتلة تستطيع التحليق قريبا من سطح الأرض ، وهو الأمر الذى تعجز عنه الطائرات المقاتلة العادية . أى أيه الطائرة الجديدة تستطيع شل حركة طائرات الهيليكوبتر المعادية وإبطال فاعليتها الى درجة كبيرة .

«هيرالد تريبيون ـ ١٩٨٤»

إلى اليسار الطائرة انتونوف .. «إيه . إن ـ ٤٠٠» والى جانبها رسم للطائرة الأمريكيه لوكهيد «س ـ٥ ـ إيه» . والطائره الأنتونوف الجديدة تستطيع حمل الصواريخ السوفيتية النووية الضخمة «إس .إس ـ ٢٠» .



مريض السكر يفحص نفسه فى منزله

لم تعد هناك ضرورة ملحة لمريض السكر أن يذهب إلى المستشفى لمراقبة جلوكوز الدم .. فقد تمكنت إحدى الشركات البريطانية من تصميم جهاز خفيف الوزن يستخدمة مرضى السكر فى منازلهم لمتابعة تغيرات الجلوكوز فى الدم .

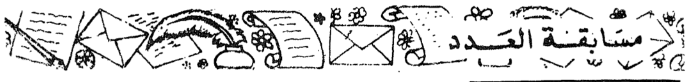
●●●●●●●

أذن خارقة للصم

تمكن أحد الأطباء من زراعة جهاز جديد يعمل اليكترونيا فى الأذن الداخلية لتقوية لتقوية عصب السمع التالف .

يعمل الجهاز على طريق تيار كهربائى يتصل بميكروفون خارج الأذن ، وقد أطلق على الجهاز اسم الأذن الخارقة لأنه يمتع الأذن الصماء بقدرة حادة على السمع .

وقد أجريت التجربة بنجاح على عدد من الصم . حيث تمكنوا بسهولة من التميز بين الأصوات المختلفة .



مسابقة أغسطس ١٩٨٤

حسبة احصائية

فى هذه المسابقة سؤلان يحتاج حلهما إلى فكر إخصائى فحاول أن تترجم كل كلمة إلى قيمة احصائية فتعرف الحل الصحيح

السؤال الأول :

أراد مدير التسويق فى احدى شركات بيع المياه الغازية أن يجرى دراسة حقلية ليتعرف على مدى اقبال الجمهور على نوعين جديدين من المياه الغازية فسأل أحد المواطنين ان يجرى هذه الدراسة . وعاد اليه الموظف وقال له : لقد سألت ١٠٠ فرد ، فوجد ٦٠ منهم يشربون البرتقال ، و٧٠ يشربون الفراولة و٢٩ يشربون البرتقال والفراولة فلم يوافق رئيسه على تلك النتيجة ، وقال له لقد أهملت تحرى الدقة . فلماذا لم يقر الرئيس نتيجة الاستفتاء ؟

السؤال الثانى :

واجه أحد القضاة ثلاثة متهمين بالقتل ، بينهم شخص واحد فقط هو القاتل . ولما سألهم أجابوا هكذا :

قال الأول : لم أقتل ياسيادة القاضى

وقال الثانى : الثالث هو القاتل

وقال الثالث : انا برىء ياسيدى القاضى فالثانى كاذب

وبحسبة إحصائية بسيطة اجراها القائل عرف ان اثنين منهما قالا الصدق وأن واحدا فقط هو الذى كذب فهو القاتل .

فما هى الحسبة الاحصائية التى عملها القاضى ؟

الحل الصحيح لمسابقة

يونية ١٩٨٤

عام ٢ هـ (٦٢٤م) غزوة بدر
عام ٨ هـ (٦٣٠م) فتح مكة
عام ٩٠ هـ (٧١١م) فتح الاندلس
عام ٣٦١ هـ (٨٩٨م) بناء الجامع الأزهر
عام ٦٥٨ هـ (١٢٦٠م) هزيمة التتار فى فلسطين
عام ٦٦٦ هـ (١٢٦٨م) استيلاء الملك بيبرس على أنطاكيا
عام ١٣٦٣ هـ (١٩٧٣م) عبور الجيش المصرى قناة السويس

الفائزون

فى مسابقة يونيه ١٩٨٤

الفائز الاول

طارق محمد الذهبى ش محب خلف مدرسة الصنايع المحلة الكبرى

الجائزة :

اشتراك بالمجان لمدة سنة فى مجلة العلم من أول اغسطس سنة ١٩٨٤

الفائز الثانى

مديحه سامى على سمره ش د . محمد كمال الدين فهمى العطارين – الاسكندرية

الجائزة :

اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم من اول اغسطس سنة ١٩٨٤

الفائز الثالث

السيد محمد السيد ابراهيم عزبة الشال المنصوره

الجائزة :

إهداء ١٠ أعداد بالاختيار من سنوات إصدار مجلة العلم لاستكمال ما فاتك من اعداد !

الفائزون بالمرتبه الرابعة

أبو عتام محمد البيلى – بيلا تامر فتحى محمود عطيه – العجوزة محمد السيد البدوى – بور سعيد فايز بدران احمد – بنها ممدوح عبد المعتمد محمد – الفيوم

الجائزة :

تقوم إدارة المجلة بادارة الثقافة بالاكاديميه بارسال نسخه من مجلة العلم لكل من الفائزين بالمرتبه الرابعه العدد اول اغسطس سنة ١٩٨٤

كوبون حل مسابقة اغسطس ١٩٨٤

الاسم ____________________

العنوان____________________

الجهة ____________________

الحل : ترفق ورقة مع هذا الكوبون مدون بها طريقة الوصول الى الحل .

ترسل الاجابات الى مجلة «العلم» باكادمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى القاهرة مصر .



الهوايات

كيف تحسب المسافة بين الارض والنجوم ؟

يلعب حساب المثلثات دورا هاما كاداة لحساب المسافات والمساحات سواء كانت محدودة فى حقل قطن او ممتدة لحساب المسافة بين الارض ونجم فى السماء !

فاذا بدأنا بما يقوم به المساح لحساب المسافة بين موقع يقف عنده ومبنى بعيد (مئذنة مسجد مثلا) ، يقوم أولا بتحديد مايسمى خط الاساس وهو خط مستقيم يسهل قياس طوله بدقة ، ثم يرصد المئذنة البعيدة من أحد نهايتى خط الاساس هذا ويحدد زاوية مسار الرؤية مع خط الاساس ثم يكرر العمل مرة اخرى عند النهاية الاخرى من خط الاساس وبمعرفة الزاويتين يستطيع حساب زاوية رأس المثلث عند المئذنة وقاعدته خط الاساس وباستخدام قواعد حساب المثلثات يحصل على بعد المئذنة من خط الاساس . هذا بالنسبة لاعمال المساحة فى الاماكن المحدودة على سطح الارض ، ولكن لو انتقلنا الى حساب المسافة بين الارض ونجم فى السماء ، فإن خط الاساس مهما بلغ طوله على سطح الارض لايكفى لاعطاء فروق واضحة بين زاويتى الرصد عند كل من نهايتيه ، وقد اجريت تجربة لرصد نجم باتخاذ المسافة بين باريس واحدى مدن الهند خط أساس ، ولم يجد الراصدان فرقا يذكر بين زاويتى الرصد من الموقعين !

فما الحل ؟

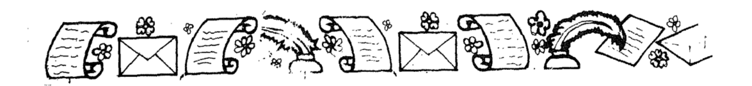
هناك حل ، واول من توصل اليه كان شاب المانى يدعى فريدريك ويلهلم بيزيل وقد ولد فى متدن بالمانيا يوم ٢٢ يولية ١٧٨٤ . واراد فى شبابه ان يصبح تاجرا ، ولما كانت التجارة تتطلب الترحال الى المناطق المدارية فقد بدأ يتعلم لغات تلك البلاد ويجمع المعلومات عنها ، كذلك حرص ان يتعلم الملاحة الفلكية وطرق الاهتداء بالنجوم اثناء الترحال . واطلع على الارصاد التى قام بها من قبل توماس هاريوك فى انجلترا عند ظهور المذنب هالى عام ١٦٠٧ . واجرى على تلك الارصاد بعض العمليات الحسابية التى وصلته إلى نتائج ضمنها ورقة بحثية ارسلها إلى الدكتور ويلهلم ماتياس أولبرس فى بريمن وكان عالما مرموقا فى الفزياء وفلكيا مشهورا ، واعجب أولبرس بنتائج بيزيل وأمر بنشرها فى المجلة الفلكية ، وزكى بيزيل للعمل مساعدا فى مرصد صديق له لمواصلة دراسته وكان ذلك فى عام ١٨٠٥ .

وبعد خمس سنوات أسند الملك فريدريك ويلهلم الثالث ملك بروسيا أمر بناء مرصد فلكى فى شرق بروسيا للشاب الطموح بيزيل .

وانتقل بيزيل الى موقع المرصد الجديد وانتظر حتى يتم البناء والتجهيزات ليقوم بالرصد ، وفى تلك الاثناء كان يتنزه فى الحديقة الملكية ويفكر فى طريقة لقياس

كوبون حل مسابقة أغسطــــس ١٩٨٤م

مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ ش قصر العينى القاهرة مصر



المسافة بين الارض والنجوم .. وكان يخترق الحديقة نهر بريجيل واقيم عليه سبع كبارى لتوصل فرعيه بجزيرة متوسطة ، وطرأت لبيزيل اثناء عبورة تلك الكبارى فكرة لحل مشكلة قياس المسافة بين الارض والنجوم ، فان كانت اطول المسافات على الارض لايكفى اتخاذها خطا أساسيا لرصد النجم البعيد . فلماذا لايتخذ ذلك الخط بين موضعى الكرة الارض اثناء عبورها السماء حول الشمس .

فالمعروف أن الارض تكون يوم ٢ يناير فى ناحية الشمس وفى ٣ أو ٤ يولية من نفس العام تصل الى الناحية الاخرى من الشمس بحيث يساوى الخط الواصل بين الموضعين ضعف المسافة المتوسطة بين الارض والشمس وهى المسافة التى يتخذها الفلكيون وحدة للقياسات الفلكية .

فاذا رصد بيزيل أحد النجوم يوم ٢ يناير وعاد ورصده يوم ٣ يولية من نفس العام فكانه رصده من موضعى نهايتى خط اساس يبلغ طوله وحدتين فلكيتين ، وهى مسافة معقولة لحساب بعد النجم عن الارض ، .يجىء بعد ذلك اختيار النجم الذى سيتم رصده ، ووواضح انه يجب ان يكون نجما يسهل رصده من نفس الموقع (حدائق الملك شرق بروسيا) فى اليومين المحددين ، كذلك يفضل ان يكون نجما قريبا نسبيا من الارض .

ولاختيار النجم القريب اعتمد بريزيل على نظرية هرشل باختيار زوج من النجوم يدوران حول بعضهما بمسافة واضحة من الارض ، لان هذا الوضوح يعنى انهما قريبان من الارض عن غيرهما اذا كانت حركتهما حول بعضهما تظهر لنا على مسافة أصغر من الأوليين .

واختار بريزيل زوجا من النجوم يعرف بالثنائى رقم ٦١ فى مجموعة سيجنس وفى خلال عام ١٨٣٨ أعلن بريزيل ان الثنائى ٦١ فى مجموعة سيجنس يبعد عن الارض ٦٠٠ الف وحدة فلكية .

وفتح بريزيل بذلك آفاقا جديدة امام علماء الفلك تبعتها آفاق أوسع وطرق أحدث مع تطور العلاقة بين الانسان والكون الغامض الفسيح .

معسكر شبابى مصرى المانى للفلك بشرم الشيخ

التقى ثلاثون شابا وفتاة من نوادى العلوم والفلك فى مصر والمانيا الغربية لفترة ثلاثة اسابيع فى المعسكر المصرى الالمانى للفلك الذى اقيم خلال شهر يولية بمدينة شرم الشيخ بجنوب سيناء وشمل نشاط المعسكر رصد القمر وكواكب المشترى وزحل والمريخ وأورانوس وإجراء دراسة لطرق حساب مدار القمر حول الأرض ، وكثافة الحشود النجمية وتوزيعاتها ، ورصد الاقمار الصناعية واستخدام الحاسب الالكترونى لاستنتاج بعد القمر الصناعى عن الأرض ومداره . وتوقع ظهوره مرة أخرى فوق سماء شرم الشيخ ، كما قام فريق الحسابات الكونية بتدريبات لتعين المسافات البعيدة عن الأرض وحساب محيط الأرض .

واسهم فى اقامة المعسكر وتجهيزه متحف العلوم بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والمجلس الأعلى للشباب والرياضة ونوادى علوم الاهرام والمعسكر الدولى للفلك بالمانيا الغربية .

تحويل ضوء الشـــمس مباشـرة إلى طاقة كهربائية

ابتكر باحث يابانى جهازا لتحويل ضوء الشمس مباشرة الى طاقة حركية .

جاءت الفكرة الى الباحث عندما كان يدرس تفاعل غازات عادم السيارات مع ضوء الشمس لتكوين الضباب الداخلى الذى يلوث هواء المدن فى اليابان .

لاحظ الباحث إن ثانى اكسيد النتروجين يتحلل بتأثير ضوء الشمس الى اكسيد نتريك واكسجين وعندما يجىء الظلام يتحدا مرةأخرى .

استفاد الباحث الشاب من هذه الظاهرة فى تصميم جهاز يحول الطاقة الضوئية للشمس مباشرة الى طاقة حركية .

يتكون الجهاز من اسطوانة من البلاستيك الشفاف مقسمة الى ٣ غرف وفى قاعدة كل غرفة مكبس متصل بعمود مرفقى مركزى ويتم ختم خليط غازى يحتوى على ثانى أكسيد النيتروجين في كل غرفة وعند تعرض الغرفة الأولى لأشعة الشمس يتحلل ثانى أكسيد النيتروجين وتتصاعد حرارة من التفاعل مما يزيد الضغط داخل الغرفة وتؤدى زيادة الضغط الى تحريك المكبس الذى يقوم بنقل عزم الدورات الى عمود التحريك وبينما تتكرر نفس العملية في الغرفة الثانية يعود الضغط فى الغرفة الأولى الى مستواه الأصلى نتيجة اتحاد مكونات غاز ثانى اكسيد النيتروجين مرة أخرى .

ويؤكد الباحث أن الجهاز يمكن أن نجعل منه منافسا قويا للخلايا الشمسية فى الاقمار الصناعية وسفن الفضاء .





• زراعة بذور الضوء بواسطة طائر متخصص

• أبرد شهر على ابرد قارة

جميل على حمدى

زراعة بذور الصنوبر بواسطة طائر متخصص :

بينما تعتمد أغلب الاشجار الصنوبرية على الرياح فى توزيع وانتقال بذورها المجنحة ، التى تبقى محفوظة بعناية فى مخاريط ثمرية حتى تنضج بعيدا عن اعتداء الطيور عليها ، إلا أنه توجد اشجار صنوبرية معينة فى المناطق الجبلية بغرب الولايات المتحدة تعتمد على الطيور بالذات فى نقل بذورها وانتشارها . وفى نفس الوقت تعتمد هذه الطيور على بذور الصنوبريات فى غذائها ! وهكذا تتحكم هذه المنفعة المتبادلة بين الشجرة والطائر فى التاريخ الطبيعى لكل منهما .

ففى أواخر أغسطس يبدأ موسم نفارى الصنوبر لمرابيها هابطة على سفوح الجبال إلى المناطق التى تكون اشجار الصنوبر فيها قد قاربت على النضج . وتخلع اقماع الصنوبر الخضراء المغلقة باحكام من الاشجار بالنقر فى موضع التصاقها بالشجرة . وتحمل كل قمع ينفصل عن الشجرة بأرجلها ثم يقوم الطائر بنقر مابين الحراشيف القمعية بمنقاره الرفيع الطويل ويخرج البذور المحبوسة بالداخل .

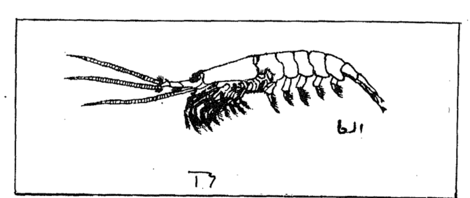
ويستمر موسم اخراج البذور طوال موسم الخريف وإن كانت الطريقة تختلف عند نضج الثمار مع حلول منتصف سبتمبر تصاعدا .

ففى هذه الحالة يستخدم الطائر منقاره كملقط يستخرج به البذور مباشرة من اقماعها الثمرية وهى مثبتة على الشجرة .

والعجيب فى الأمر ، أن نقار الصنوبر هذا ، بعد أن يخرج البذرة فإنه يقلبها ويتحسسها فى منقاره ليعرف بالصوت

يتواجد «الكريل» باعداد كبيرة فى المحيط الجنوبى حيث تتغذى عليه الحيتان .





والوزن إن كانت بذرة تصلح للأكل أم لا . فغير الصالحة يلقيها بعيدا ، أما الصالحة للأكل فيأكل بعضها فى الحال ويجمع البعض الآخر فى جيب خاص تحت لسانه ! ولا يمنع تجمع البذور فى ذلك الجيب من تمتع الطائر بممارسة الغناء واختبار بذور أخرى وأكل ما يرغب أكله منها .

وبهذا التكيف يتنقل الطائر مسافات طويلة ليتخير انسب مكان يضع فيه البذور ليعود إليها وقت الشتاء . فيطير الساعات متنقلا عبر الغابات والجداول المائية وسفوح الجبال ، يكتشف نقار الصنوبر غايته : منحدرا يواجه الجنوب فى مكان عال من الجبل ، وقد يتطلب الوصول إلى هذا المكان أن يقطع الطائر مسافات تزيد على عشرين كيلو مترا .

ويساعد اختيار المكان المواجه للجنوب تعرضه للشمس وذوبان الثلوج المتكونة عليه شتاء فى وقت مبكر ... وهى أماكن ليس من السهل توفر وجودها .

وبعد أن يجد الطائر هذا المكان المناسب يعمل حفرة صغيرة بمنقاره ويضع بداخلها بذرة أو أكثر على عمق ثلاثة سنتيمترات تقريبا ثم يردم عليها بالتراب وأخيرا يض.. علامة مميزة فوق كل حفرة لاخفائها ... ! فقد يضع حصاة صغيرة أو ... يا فارغا .... وهنا يخرج كا... حدة من جيب البذور الذى ... يمسكها بطرف منقاره ليضعها بعناية فى الحفرة !!!

وإن كان الطائر يعود إلى تلك الحفر فى الشتاء ليخرج ما حفظه داخلها من بذور ... إلا أن كثيرا ايضا من البذور يبقى مدفونا فى الأرض حتى حلول فصل الربيع فتنبت فى المكان الجديد وتنمو النبتة شجرة أخرى تحافظ على النوع وانتشاره .

أبرد شهر على أبرد قارة :

تمثل أواخر أغسطس قمة الشتاء الجنوبى وأبرد فترة على القارة المتجمدة الجنوبية وذلك قبل عودة الصيف هناك وتعتبر القارة المتجمدة الجنوبية أعلى قارة على الأرض إذ يصل متوسط ارتفاع سطحها ٢٠٠٠ متر . وأخفض درجة حرارة تسجلها محطة فوستوك السوفيتية الدائمة التى تقع على ارتفاع ٣٤٢٠ مترا ، وتسجل درجات حرارة منخفضة فى أغسطس تصل إلى – ٨٨,٣°م .

وعادة تتراوح درجات الحرارة خلال أشهر الشتاء الجنوبى على الساحل من – ٢٠°م إلى – ٣٠°م ، أما داخل القارة فيصل انخفاض درجة الحرارة إلى مابين – ٤٠°م ، – ٧٠°م . أما درجة الحرارة فى منتصف الصيف فلا تتعدى ١٥°م هناك .

أما الرياح فتصل سرعتها هناك إلى ٢٥٠ كيلو متر فى الساعة ، مما يجعل المناخ هناك أقسى مناخ على سطح الارض بصفة عامة ..

ورغم كل ذلك توجد حياة هناك وتتجه انظار الدول إلى البحث عن الثروات المعدنية والحيوانية هناك لحل مشاكل العالم المتمدين .

والقارة الجنوبية غير مأهولة بالانسان فلا يسكنها الاسكيمو كما هو الحال فى الشمال ، ويسكنها من الثدييات بعض انواع من كلب البحر الحيتان والدرفيل . وتمثل الزواحف السلاحف المائية ، كذلك توجد بعض الطيور البحرية التى تغادر القارة فى الشتاء تاركة طائر البطريق يواجه قسوة الشتاء وحده .

أما غالبية الحياة فتتمثل فى اللافقاريات وخاصة نوع من الجمبرى أطلق عليه المستكشفون النرويج اسم كريل تتغذى عليه الحيتان . ويقال إنه قد ينافس فول الصويا فى يوم من الايام كغذاء أساسى للانسان فى مواجهة ازمة البروتين العالمية ، بعد جعله طعاما مستساغا للانسان ، وإن كان من السهل المستطاع استخدامه علفا للحيوان . ويقدر الانتاج السنوى من هذا الكريل بحوالى ٢٠٠ مليون طن ، وهو قدر يفوق ضعف الصيد السنوى من السمك على مستوى العالم أجمع .

ويتوقف بقاء الأحياء فى القارة المتجمدة الجنوبية على قدرتها التأقلم مع قسوة المناخ ، وقدرة انبات التغذية فى ظروف إضاءة ضعيفة جدا وانخفاض معدل التنفس تمكن انواعا مثل طحالب المياه العذبة والمالحة للبقاء هناك . وكذلك أنواع من الأشن والبكتريا والعفن ..

وتفرز اللافقاريات هناك عصارات خاصة تمنعها انسجتها من التجمد ، كما تفرز بعض انواع المحار التى تعيش هناك مادة مخاطية واقية تمنع تكوين بلورات الثلج على جسمها .

كذلك وجد أن دم الاسماك البحرية يتجمد عادة عند – ٠,٨°م ، بينما دم اسماك المنطقة المتجمدة يتجمد عند – ٢°م أو ٢,٥°م .. وقد أمكن فصل مجموعة من الجليكوبروتينات من دم تلك الاسماك يعزى إليها خفض درجة تجمده ليتلاءم مع الجو المحيط به .



اعداد وتقديم :
محمد عليش

ابعث الى مجله العلم بكل ما يشغلك من اسئله على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمه البحث العلمى - القاهرة

حسن عباس اسماعيل
فتحى محمد أبو الخير
عز الدين محمد سعيد

يتساءلون فى موضوع واحد هو التعرف عن نشاط « اليونيسيف » وماهو دورها واهم توصياتها ..

● اليونيسيف هى أختصار لأسم « منظمة الأمم المتحدة للأطفال » .

● تم إنشاء اليونيسيف عام ١٩٤٦ بناء على قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة .

● كان الهدف من إنشائها تقديم المساعدات السريعة لأطفال الدول التى دمرتها الحرب العالمية الثانية .

● وفى ديسمبر سنة ١٩٥٠ قررت الجمعية العامة للأمم المتحده أن توجه اليونيسيف اهتمامها إلى مختلف البرامج التى تهدف إلى تحسين أوضاع الأطفال فى الدول النامية .

● فى أواخر سنة ١٩٥٣ قررت الجمعية العامة للأمم المتحدة جعل اليونيسيف منظمة دائمة تقوم بمختلف الأنشطة فى خدمة الطفولة والأمومة خاصة فى مجالات الصحة والتغذية والتعليم والخدمات الاجتماعية .

● من أهم توصيات منظمة اليونيسيف لعلاج الأسهال لاتمنعوا الطعام عن أطفالكم حتى لو أصيبوا بالاسهال فالعلاج الحديث للاسهال لايلزم الطفل بالامتناع عن لبن الأم .

● أن لبن الأم يحتوى على عناصر مضادةللمرض والعدوى ويحمى الطفل من الاصابة بالميكروبات المسببة للاسهال .

● كما أن لبن الأم يساعد على أختصار فترة المرض ويقلل من حده الاصابة بالاسهال .

أحمد السيد محمد المتيم

س : - ماهى أفضل طريقة لعلاج كل من : حب الشباب وتلك الساحة الملساء فى الرأس والخالية من الشعر (أمراض جلدية)

- هل يمكن تحويل الدم من الفصيلة B إلى الفصيلة O

- أفضل طريقة علاج حب الشباب : -

١ - تتراسيكلين كبسولات كبسولة أو أثنين يومياً لمدة أسابيع أو أشهر .

٢ - راسب كبريت ٢٪ فى سأسأة كلامينو .

٣ - وأهم طريقة هى استمرار غسل الوجه بالماء والصابون جيداً عدة مرات يومياً حتى يزال من المادة الدهنية فى البشرة .

- أما من حيث الساحة الملساء من الرأس والخالية من الشعر وذلك يحدث وليس نتيجة الصلع وهى تحدث فى منطقة معينة علاجها الاتى :

١ - علاج السبب أى كان إذا كان مركز صديدى أو أسباب نفسية .

٣ - أحياناً يحقن تحت الجلد .

- أما من حيث تحويل فصيلة الدم من B الى O فهذا لايمكن .

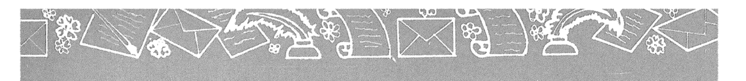
د . سامية محمد كمال

احمد حسين محمد زيدان
محمد حسين زيدان

يتساءلان عن مولد هلال شهر ذى الحجة ويوم وقفة عرفات ...

« يسألونك عن الأهلية قل هى مواقيت للناس والحج » (١٨٩ البقرة) .

صرح الدكتور محمد فهيم محمود مدير معهد الأرصاد والدراسات الجيوفيزيفسه بإكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بأن الحسابات الفلكية التى أجراها خبراء الفلك بالمرصد أشارت إلى أن هلال شهر ذو الحجة سيولد الساعة ١٠,٢٦ من يوم



الأثنين الموافق ٢٧ أغسطس المقبل بالتوقيت المحلى الصيفى لمدينة القاهرة .

وأضاف سيادته أن أول شهر ذو الحجة سيوافق يوم الثلاثاء ٢٨ أغسطس وبذلك تكون وقفة عرفات يوم الأربعاء ٥ سبتمبر المقبل وذكر أنه فى الحسابات الفلكية سيكون أول شهر ذو القعدة يوم الأحد ٢٩ يوليو الحالى حيث سيولد الهلال الساعة ١٢,٥١ من فجر اليوم نفسه .

كل أنسان خلق به أعصاب فهل الاعصاب التى توجد عند أنسان فى أثناء الغضب أو الرهبة تظهر علية فى علامات إهتزاز اليدين أو القدمين واحيانا تظهر بدون سبب فما سبب هذا وهل هى وراثة ام طبيعية وهل يوجد علاج لهذه الحالة .

أشرف حسن دراهم
٣٦ طريق النصر - أسكندرية

يتكون الجهاز العصبى فى الانسان من الجهاز العصبى المركزى ويتمثل فى المخ والنخاع الشوكى والجهاز العصبى الطرفى ويتمثل فى الاعصاب .

ووظيفة الجهاز العصبى تتمثل فى الأحساس ، والحركة ، والتحكم فى وظائف الاعضاء الداخلية وهو الذى يتم من خلال الجهاز السيمبثاوى والجهاز الباراسيمبثاوى .

وعندما ينفعل الانسان سواء بالغضب أو الفرح يزداد أفراز الادرينالين من الغدة الجاركلوية نتيجة لنشاط الجهاز السيمبثاوى فينتج زيادة ضربات القلب وزيادة معدل التنفس والعرق الغزير وقد يتسبب فى اهتزاز اليدين .

ولاهتزاز اليدين (الرعشة) أسباب كثيرة منها اسباب مرضية مثل الشلل الرعاش وأسباب اخرى نفسية وقد تحدث للانسان السليم ولكنها ليس لها أى أسباب وراثية

ويعتمد علاج هذه الحالة على سبب هذا الاهتزاز والذى غالبا يحتاج للعرض على أخصائى الامراض النفسية والعصبية .

دكتور/ محمد مجدى على

● مجدى محمد إبراهيم - هندسة بورسعيد

● المحمدى محمد حسن درويش - سامول - مركز المحلة الكبرى

يتساءلان : ماهو المفاعل النووى مع رسم توضيحى

يعتمد المفاعل النووى على ظاهرة الانشطار النووى ، وهى الظاهرة التى تنشطر فيها نواة ثقيلة (مثل اليورانيوم ٢٣٥ او البلوتونيوم - ٢٣٩) الى نواتين نتيجة لامتصاصها لجسيم نيوترون ، وتخرج مع هذا الانشطار كمية كبيرة من الطاقة ونيوترونات اخرى ، تؤدى بدورها الى انشطار نويات اخرى وخروج طاقة ونيوترونات .. ويتسلسل بعدها التفاعل ليستمر انتاج الطاقة النووية .

وفى المفاعل النووى توجد الماده الانشطارية فى اعمدة خاصة تسمى اعمدة الوقود ، وتكون هذه الاعمدة عادة مغموره فى الماء الذى يعمل كمبرد ، لينقل الطاقة الخارجة عن التفاعل الى خارج قلب المفاعل ، للاستفاده منها .

وعادة مايكون وقود المفاعل النووى داخل وعاء الضغط ، تخرج منه المياه تحت ضغط وحرارة شديدين ، ثم تخرج داخل مولد البخار ، حيث يتولد البخار من دائرة ثانوية يذهب بها الى التربينة التى تدير المولد لانتاج الكهرباء ، وبعد خروج البخار من التربينة يمر بمكثف ، ويعود ثانية الى مولد البخار وهكذا تستمر الدورة ، فى حين تقود المياه فى الدائرة الاولية لمولد البخار الى المفاعل للتزود من الحرارة الناتجة عن الانشطار النووى وهكذا .

وتستخدم المحطة النووية بقدرة الف ميجاوات كهربائى ٣٠ طنا مترى من اليورانيوم فى السنة بينما تستخدم محطة بنفس القدرة وتدار بالفحم ٢,١ مليون طن مترى ، ومن البترول ١,٥ مليون طن مترى ، ومن الغاز الطبيعى ١,٨ بليون متر مكعب فى السنة .

وعدد المحطات النووية فى العالم يزيد حاليا عن ٣٠٠ محطة نووية تسهم فى انتاج مايزيد عن ١٠٪ من انتاج الكهرباء على المستوى العالمى .

ا . د . إبراهيم فتحى حمودة
هيئة الطاقة الذرية

هانى محمد لومى
ماهى أهم احداث ثورة ٢٣ يوليو..

● ثورة ٢٣ يوليو سنة ١٩٥٢ حركة سليمة قادها عدد من ضباط الجيش المصرى الاحرار .

● فى ٢٦ يوليو سنة ١٩٥٢ طلب الجيش من الملك ان يتنازل عن العرش فتنازل وغادر البلاد .

● فى ٨ يونية ١٩٥٤ اعلن مجلس قيادة الثورة قيام الجمهورية والغاء النظام الملكى فى مصر .

● فى ٨ يونيه ١٩٥٤ اعلن مجلس قيادة الثورة قيام الجمهورية والغاء النظام الملكى فى مصر .

● حققت الثورة عدة اعمال سياسية واجتماعية هامة .. من ابرزها جلاء القوات البريطانية جلاءا تاما عن مصر سنة ١٩٥٦ وتأميم قناة السويس سنة ١٩٥٦ .

جــــوانب مضــيئـــه ...

جاء رجل ثرى إلى أمير المؤمنين عمر بن الخطاب رضى الله عنه وقال : خادمى سرقنى أقطعوا يده فسأل عمر الخادم هل سرقت ولماذا .. قال الخادم نعم لانه لا يطعمنى ولا يعطينى أجرى فالتفت سيدنا عمر إلى الرجل الثرى وقال له لو سرق هذا الخادم مرة أخرى لقطعت يدك انت ..

هــل تعــلم

● أن معظم الادوية التى تسكن آلام والتهابات اللثه يدخل فى تركيبها العسل .. عسل النحل .

● وأن له تأثيرا ملطفا فى حالات السعال الجافة ولذلك يدخل العسل فى تركيب أدوية السعال .

● وأن تناول ملعقة كبيرة من عسل النحل كل صباح يفيد كملين فى حالات الامساك .

● وأن واحد كيلو جرام من العسل النحل يفيد جسم الانسان فيما يوازى ٣,٥كجرام لحم + ١٢ كيلو جرام من الخضروات ..!

● وعن مرض الصدر والقلب قال عليه الصلاة والسلام أنعم الشراب العسل يرعى القلب ويذهب برد الصدر .

ويقول عليه الصلاة والسلام فى الحديث الشريف «العسل شفاء من كل داء والقران شفاء لما فى الصدور فعليكم بالشفاءين العسل والقران» .

هذا دليل على إيمان رسولنا صلى الله عليه وسلم بما جاء من عند الله ولو كان من عند غير الله لما كان متأكدا منه بهذه الصورة ..

«واوحى ربك إلى النحل أن أتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون ثم كلى من كل الثمرات فا سلكى سبل ربك ذللا يخرج من بطونها شراب مختلف الوانه فيه شفاء للناس أن فى ذلك لايات لقوم يتفكرون» .

وأذا رجعنا لكلمة الطب بعد أن سمعنا كلام الله سبحانه وتعالى وفى أحاديث الرسول صلى الله عليه وسلم فستجد أن الأطباء يقولون بأن العسل له تأثير ملطف فى حالات صعوبة البلع وجفاف الحلق .

عزيزى الست معى فى أن العسل له فوائد عظيمة .. أننى أدعوك من الآن لتناول ولو ملعقة واحدة كل يوم لتتأكد بنفسك أن عسل النحل علاج ناجع .. فيه شفاء للناس ..

لقـــائى مع اصدقـــائى

في ايات قرانية واحاديث نبوية...

كثير من شبابنا بدافع الغيرة .. قد يلجأ إلى العنف وهو لا يعلم أن العنف لايوصل إلى شيء .. لأن الناس يحتاجون إلى معاملة اساسها الرفق والنصح والتنبيه وهذا متضمن فى قوله تعالى «أدع إلى سبيل ربك بالحكمة والمواعظة الحسنة وجادلهم بالتى هى أحسن» وقد روى أن الحسن والحسين كانا على شاطىء نهر فوجدا شيخا كبيرا يتوضأ ولايحسن ترتيب الوضوء وارادا أن لايحرجا شعوره فاقترب من النهر وتوضأ بالترتيب المعروف فنظر الرجل اليهما وعلم انه كان على خطأ وسألهما من أنتما ؟ فقالا نحن الحسن والحسين فعرف أنهما من أهل بيت الرسول عليه الصلاة والسلام .

وكان رسول الله صلى الله عليه وسلم إذا صعد على المنبر واراد أن ينقد وصفاً يقول «مابال أقوام يقولون كذا أو يفعلون كذا .. حتى يتجنب ذكر اسماء أو يشهر بها فهذا ليس من منهج الأسلام مطلقا

ليت كل منا يتأسى برسول الله صلى الله عليه وسلم وهو أصدق القائلين .. أن الرفق مادخل إلى شيء إلا زانه ويقول من حرم الرفق حرم الخير كله» .

فالرفق يا اصدقائى هو الوسيلة المثلى فى أقناع الاخرين فليكن منهجنا الدعوة برفق وبالحكمة والموعظة الحسنـــة .. فالكلمة الطيبة تلين القلـــوب .. وتشرح الصدور ..

عزيزتى مجله العلم

يسرنى أن أعبر لكم عن مجلتى «مجلة العلم» عن مدى السعادة التى أشعر بها حينما أقرأ مجلة العلم أحس بأننى إمتلكت جامعه من أكبر جامعات العلم فى العالم كله وأهم ما يعجبنى فى مجلتى «مجلة العلم» هو أنها تتابع وتنشر كل جديد وحديث فى مختلف ميادين العلم .

وأنا الآن أشعر بالندم والذنب طوال السنين الماضية والتى أحصل وأقرأ أعداد هذه المجلة العظيمة لاننى عرفت مجلة العلم منذ عام فقط فأرجو من مجلتى العزيزة «مجلة العلم» أن تبقى بإذن الله تعالى وتحت رعاية الساده رؤساء التحرير والكتاب والمحررين مناره للعلم فى كل زمان ومكان .

رضا عبد الفتاح يوسف
كلية التربية بكفر الشيخ

تحية ملؤها الحب والوفاء إليكم وإلى من شارك وبذل أقل مجهود لاعطائنا الهدية وهى «مجلة العلم» .

هذه المجلة التي لاتبخل على قارئها بأى معلومة جديدة أو أى خبر يبشر بالخير تجاه المجتمع .

وإننى نيابة عن جميع اخوانى القارئين . ارسل لكم تحية من القلب لهذا المجهود الرائع .

وإننى عندما أثنى عليكم لا أبالغ فى هذا الثناء لأنه وبحق صورة مشرقة فى وجة مستقبل مصر .

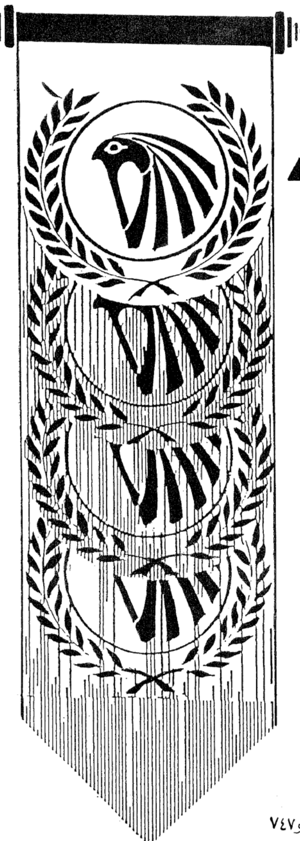
مع تمنياتى لكم ولجميع أسرة التحرير بالتوفيق .

محمد فتحى إبراهيم يونس
بطره - طلخا - دقهلية

السيد/رئيس التحرير
والمسئولون عن المجلة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته تحية طيبة لكم عن المجهود العظيم الذى يبذل منكم لأخراج هذه المجلة القيمة فى جميع نواحى العلوم الشيق التى تجذب القارىء وتدعه بين أحضان المعرفة فى شتى العلوم المختلفة

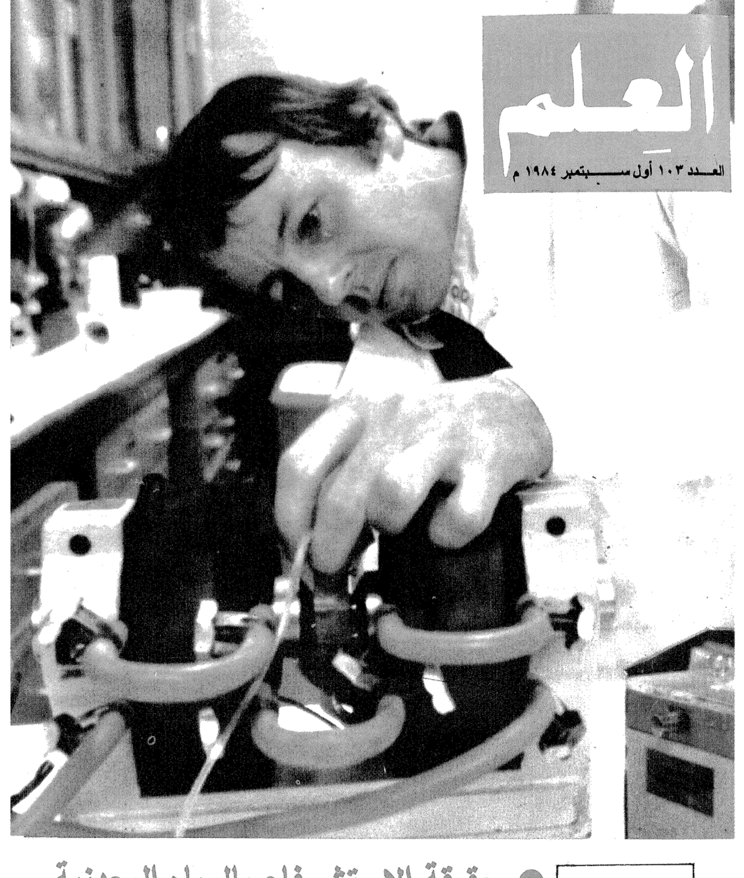
مجدى عبد المجيد البحراوى
كلية التربية / الاسكندرية



مطابع شركة الاعلانات الشرقية

العلم

العدد ١٠٣ أول سبتمبر ١٩٨٤ م



الملح يثير معركة بين أطباء أمريكا

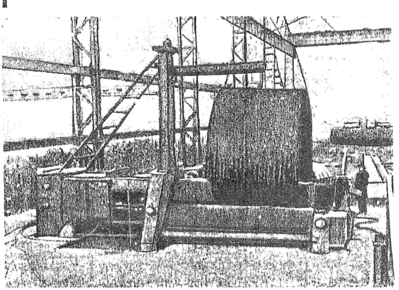
● حقيقة الاستشفاء بالمياه المعدنية
● زراعة أنسجة المخ
● العرب فى سباق الفضاء

أ

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب

«ستيلكو»

أولى الشركات الرائدة فى الصناعات الحديدية



تعلن

عن بدء تشغيل

أقوى وأكبر درفيل

فى الشرق الأوسط

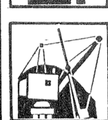
لدرفلة الألواح الصلب
لغاية سمك ٨٠ مم وبطول
لغاية أربعة أمتار وذلك
لخدمة الصناعات الثقيلة



كما تقوم الشركة بتصميم وتصنيع وتركيب جميع الأعمال الآتية :-



- الكبارى المعدنية بكافة أنواعها.
- صناديق نقل البضائع والمقطورات.
- هياكل الأتوبيسات والمقطورات.
- المساكن الجاهزة والمساكن الحديدية بالارتفاعات الشاهقة.
- جمالونات الورش وعنابر الطائرات والمخازن.
- الأوناش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة.
- أوناش المواني الخاصة.





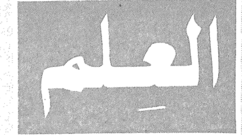




الرجا الاتصال

بالمركز الرئيسى : ٣٩ شارع قصر النيل / القاهرة. ت ٧٧٧٠٠٨

TELEX: 93130 STLCO UN. Tel. 777008 CAIRO U.A.R



العدد ١٠٣ أول سبتمبر ١٩٨٤ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١١٦٦
التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨
الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ....
العنوان : ....
البلد : ....
مدة الاشتراك : ....

فى هذه الايام ، يتجمع ملايين المسلمين ، يطوفون حول الكعبة ، ثم يقفون جميعا على جبل عرفات ، ثم يزورون الروضة الشريفة ، حيث استقر الجسد الطاهر لنبى الله ورسوله صلوات الله عليه وسلامه .

وسيكونون جميعا سواسية كأسنان المشط .

والجميع فى ثياب بيضاء ، لافرق بين غنى وفقير ، أو مترف ومحتاج ، أو عظيم ذى شأن وبسيط ذى حاجة .

فهم بكل مستوياتهم أمام الله سواء . لافضل لعربى على عجمى الا بالتقوى ، ولاكبير بينهم أمام الله الا من اتبع الذكر ووحد بالله الواحد القهار .

وسيكون ملايين المسلمين ، ممن لم تتح لهم فرصة الحج ، يتابعون الحجيج ، ونفوسهم تهفو إلى بيت الله وقبر الرسول وكل منهم يتمنى لو أنه معهم هناك ، يؤدى مناسك الحج فى شوق ولهفة ، ويرتفع صوته بالدعاء إلى الله ، أن يكون معه .. على طريق الخير والفضيلة والجمال ، والقيم الفاضلة .

ويسرنى بهذه المناسبة أن أطرق موضوع الحج ، من وجهة نظر العلم والعلماء . فالعلم لايفرق بين الناس ، والعلماء يعملون على رفع مستوى الحياة ، والتخفيف مما يعانيه البشر ، مؤمنين بالله ، راجين منه أن يوفقهم إلى أن يكون علمهم سببا من أسباب سعادة البشر .

وفى عالمنا هذا الذى نعيش فيه ، نعلم جميعا ، أن العلم ، فى نطاق الايمان بالله وبرسله ، علم بناء ، يبنى الانسان ويرفع من قدره ومن مكانته ، فان تجرد العلم عن إيمانه بالله ، فانه قد يصبح علما مدمرا ، يحطم ما بناه الانسان .

الإنسان مثلا اخترع السيارة ، وأصبحت بمضى الزمن ، ضرورة من ضرورات الحياة ، لكن السيارة قد تستعمل فى الانتقال من مكان إلى مكان ، تحمل المحاصيل الغذائية ، لينال من يعيشون فى الصحراء الجرداء حظهم من هذه المحاصيل ، لاتحرمهم منها صحراء واسعة ممتدة بامتداد البصر . لكن هذه السيارة نفسها . قد تستعمل فى السطو على الآمنين أو فى التهديد غير المشروع . وفى الحروب تتحول هذه السيارة إلى سيارة مصفحة تطلق الرصاص على الآمنين البسطاء ، لتقلب حياتهم إلى جحيم ، وقد تتحول السيارة إلى دبابة تدك المدن وتخترق الحدود وتعكر صفو الأحياء .

إن سيارة واحدة ، يمكن أن تكون سيارة إسعاف ، تؤدى واجبا إنسانيا عظيما ، وهى نفسها ، يمكن أن تتحول إلى مصفحة تؤذى وتقتل وتضر .

وفى مناسبة الحج هذه العظيمة ، فإن علينا أن ننبه إلى أن قيم الأديان السماوية ، وبخاصة قيم الإسلام الحنيف ، تحض على العلم ، وتشجع الناس ليعلموا ، وليتعلموا ، ولينشروا العلم فى أوسع دائرة يستطيعون .

لكن الاسلام يعنى بالعلم ، العلم النافع للناس ، أما

العلم المدمر فهو علم لايجد التشجيعْ من الدين الحنيف ، لأنه يقضى على البشر ، ويسبب لهم الكوارث .

فان يشتغل العلماء ، بالبحث عن دواء يشفى المرضى . هذا شىء جليل ، يقف الأسلام منه موقف المؤيد والمشجع والدافع ، فأن أتجه العلم إلى أختراع القنابل الذرية ، لهدم المدن وتشتيت الامنين ، فذلك شىء ترفضه قيم الأديان ، وتأباه طبيعة الخير ، الذى تنطوى عليه مبادىء الإسلام .

إن الإسلام الحنيف أعطى العلم والعلماء أكبر قدر من التأييد ، فالعمارة الاسلامية مثلا ، قد كانت نقطة انطلاق فى حقل العمارة على مستوى العالم كله . فالمساجد على سبيل المثال ، أضافت إلى فنون العمارة ، كثيرا من التقدم ، وأهدت الإنسانية نوعا جميلا وجليلا من هذه الفنون .

ثم المآذن ، وهى شاهقة فى جلال .

والمنابر ، وهى موضع التفات كل مسلم .

والزخارف الدقيقة ، بما فيها من روعة .

كل هذه وسواها ، قد أضفت على الانسانية ، روحا جديدة ، فيها قدر من الروحانية لاينكر ، وقدر من الصفاء ، يشفى النفوس ، وقدر من الوحدانية لله خالق الكون وصاحبه ، يعمق الايمان فى وجدان الانسان .

وبمضى الزمن وتعاقب أنواع الحكم ومذاهبه ، ظلت العمارة الاسلامية تتصاعد بالرقى ، وتحوى ألوانا تجذب اليها الانتباه ، ويسود فيها نوع من الرقى والشفافية ، تجعل من بيت الله أجمل بيوت يعرفها البشر .

فإذا تركنا عمارة المساجد ، وما أضفته على العمارة كلها من تفوق وجمال ، فإننا نجد البيوت الاسلامية ، قد اتسمت بالسعة والراحة ، وحولت أفنية البيوت ، وما حولها من وسائل الإضاءة ، والثريات العظيمة ، ونافورات الماء ، مايؤكد عظمة الخالق ، وقدرته جل جلاله ، على رفع الإنسان نحو التسامى عن الصغائر ، أو الهبوط إلى مستوى التعالى على خلق الله .

وهناك عمارات اسلامية أخرى ، لاتزال لها جدتها وجاذبيتها ، فالسبل التى أقامها أهل الخير ، ليصبح كل سبيل ، وسيلة من وسائل توفير الماء لكل عطشان ، واتاحة الفرصة للارتواء ، تطبيقا لقوله سبحانه ، وجعلنا من الماء كل شيىء حى .

إننا نذكر هذا كله ، فى مناسبة الحج ، وهى مناسبة كريمة ، تجمع المسلمين من جميع الأنحاء ، ليتلاقوا حول بيت الله وفى الروضة الشريفة ، يعبدون إلها واحدا ، ليس له شريك ، ويحنون رءوسهم وهم يركعون ، وهم يسجدون ، لله وحده ، لا المخلوق سواه .

وهكذا نجد القيم الفاضلة تسرى وتسود .

وهكذا نجد طاعة الانسان ، هى طاعة الله .

وهكذا يحول الإسلام الإنسان الى كيان شريف لايحنى رأسه لغير الله .

ولعلنا ونحن نتابع موسم الحج ، نشارك ملايين المسلمين ، وهم يقولون :
لبيك اللهم لبيك .

عبد المنعم الصاوي



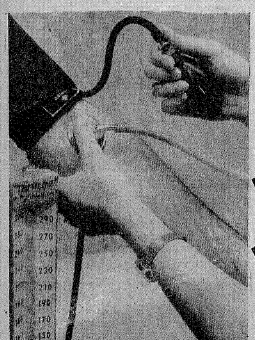
- العقارات المنشطة قد تكلف الرجل رجولته والمرأة أنوثتها
- هل تقضى الصين الشعبية على عادة التدخين
- الملح يثير معركة حادة بين أطباء وعلماء امريكا
- أخيرا .. عالم بدون صراصير !!

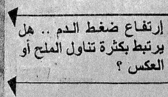


جيف مايكلز بطل رفع الاثقال الامريكى أثبتت الاختبارات تعاطية عقارات منشطة



هل تقضى الصين الشعبية على عادةالتدخين كما قضت من قبل على العصافير والذباب ؟





إرتفاع ضغط الدم .. هل يرتبط بكثرة تناول الملح أو العكس ؟

● العقارات المنشطة قد تكلف الرجل رجولته والمرأة أنوثتها

حتى لو فاز المتسابق أو المتسابقة بالميدالية الذهبية أو الفضية فى دورة لوس انجلوس الاوليمبية ، فقد لايستطيع الاحتفاظ بها ، وكذلك قد يتعرض لعقاب شديد ويحرم من الاشتراك فى الدورة الاوليمبية التالية . والسبب فى ذلك ان المسئولين عن الدورة قاموا بإجراء إختبارات قاسية للتأكد من عدم تعاطى الرياضيين لاكثر من ٣٠٠ عقار محرم على المتسابقين استخدامها . وتعتبر الاجراءات المتبعة فى تلك الدورة أشد وأعنف إجراءات أتخذت من قبل فى أية دورة سابقة .

ومن اول العقارات التى كانت هدف الخبراء هو «الامفيتامين» وهو منشط من فصيلة البنزدرين ، وكذلك «ستيرويدز» وهى هرمونات تساعد على بناء وتنشيط الجسم . وفى مباريات بان أمير كان التى أجريت فى العام الماضى فى فنزويلا تم طرد ١١ من أبطال رفع الاثقال العالميين بعد ان أثبتت الاختبارات وجود معدلات محسوسة من هورمونات «ستيرويدز»فى أجسامهم . ومن بينهم البطل الامريكى جيف مايكلز – ٢٢ عاما .

وطبقا للنظام الذى أتبع هذا العام ، فإن الفائزين فى المسابقات سوف يذهبون بعد فوزهم مباشرة إلى مركز طبى خاص بالمدينة الاوليمبية ، حيث تؤخذ منهم **عينتان من البول ، تحفظ عينة منهما فى** المركز تحت حراسة مشددة وترسل الاخرى إلى مختبرات كلية الطب جامعة كاليفورنيا بلوس انجلوس . وهى مختبرات حديثة تكلفت إقامتها مايزيد على مليون ونصف مليون دولار . وإذا جاءت النتيجة إيجابية وثبت وجود اثار للعقارات المحرمة ترسل النتيجة للجنة الاوليمبية العليا ، التى سوف تقوم بحرمان الفائز من الميدالية الفائز بها مع إصدار توصية بحرمانه من الاشتراك فى الدورة الاوليمبية القادمة .

ويقول روبرت جولدمان الباحث الطبى ان تعاطى أى «ستيرويد» من الممكن ان يكلف الرياضى أكثر من حرمانه من الميدالية . فقد اثبتت نتائج الابحاث الطبية والدراسات ، أن الرياضيين الذين يتعاطون تلك العقارات يصابون بالعقم بالاضافة الى ضعف قدراتهم الجنسية الى درجة شديدة . كما انه قد ثبت صلة العقار بموت بعض الرياضيين الشبان بسرطان الكبد ، وكذلك الاصابة بنوع من أورام الكلى وأمراض القلب .

ومن المعروف ان «أنابوليك ستيرويدز» هى فى الاساس الهرمون الذكرى «تستوستيرون» . وقد انتجت خصيصا لحل بعض المشاكل الطبية ، مثل علاج تأخير البلوغ ، ولمنع ضمور الانسجة العضلية للمرضى الذين يمرون بفترة نقاهة طويلة بعد الجراحات ، وبعض الحالات المرضية الاخرى وعلى الرغم من تحريم بيع الديانابول التى تنتجة شركة سيبا للجمهور وقصر استخدامه فى المستشفيات والمراكز الطبية بعد ثبوت **ألحاقه أضرارا جسيمة بكثير من الرياضيين** الامريكيين ، إلا أنه يتم تهريبة للولايات المتحدة عن طريق المكسيك وأوروبا مثل المخدرات . ويؤكد معظم الاطباء ان مثل تلك العقارات المنشطة تعمل على الاخلال بتوازن الهرمونات فى الجسم ، وعلى الاخص تلك التى تتعلق بالتستستيرون ، والذى يوجد بكميات مختلفة فى الرجل والمرأة . وفى العادة فإن «الهيبوثالاموس» وهو جزء من المخ يقوم بتنظيم كثير من عمليات الجسم . وهويقوم بتبين معدلات التستستيرون ، فإذا وجدها منخفضة ، فإنه يجعل الغدة النخامية تزيد من إنتاجه . وعندما يجد «الهيبوثالاموس» المعدلات مرتفعة ، كما يحدث عند تعاطى الهرمونات المنشطة ، فإنه يأمر الغدة النخامية بالكف عن إنتاج التستستيرون . وتبدأ المشاكل عندما يكف الشخص عن تعاطى تلك الهرمونات ويفشل الهيبوثالاموس فى إعادة تشغيل الغدة النخامية .

وفى غالبية الاحوال تكون النتائج وخيمة . فكثير من الرجال يصابون بضمور فى الخصيتين وبعقم مؤقت وضعف الرغبة الجنسية . وبعض الرجال يحدث عندهم بروزف الثديين مثل النساء ، بينما يحدث للاخرى تضخم فى غدة البروتستات . والنساء اللاتى يتعاطين العقارات تظهر عليهن مظاهر جنسية ذكرية .وينمو للبعض شعر على صدورهن ووجوههن . وكذلك يتساقط شعر رؤوسهم . وبعض الاعراض الشاذة الاخرى . وفى كثير من الاحيان تنقطع العادة الشهرية . وقد تنقطع بصورة دائمة عند البعض .

وتوجد ايضا أضرار صحية خطيرة تنتج عن تعاطى العقارات المنشطة ، مثل إحتفاظ الجسم بالسوائل ، والذى ينتج عنه إرتفاع ضغط الدم وعدة أمراض أخرى خطيرة قد تقضى تماما على الشخص .

● هل تقضى الصين على عادة التدخين .. !

تعتبر الصين الشعبية من اكثر دول العالم إستهلاكا للسجائر ، حيث يدخن شخص من كل اربعة اشخاص من عدد سكان الصين البالغ عددهم بليون نسمة . ومعظم المدخنين فى الصين من الرجال . وقد انتجت مصانع التبغ المملوكة للدولة فى العام الماضى ٩١١ بليون سيجارة ، وهو مايعادل تقريبا ٣٦٠٠ سيجارة لكل شخص . ويبلغ دخل الدولة سنويا من مبيعات السجائر حوالى ٥ بلايين دولار . وكانت النتيجة ، دولة تسبح داخل سحابات من دخان السجائر . حتى ان طائرات شركة الطيران الوطنية كانت تقدم للمسافرين السجائر مجانا .

وفى الاجتماعات الرسمية كانت السجائر تحتل مكان الصدارة على موائد الاجتماعات . أما لافتات ممنوع التدخين فكانت غير معروفة بالمرة . وكذلك كانت علب السجاير تخلو من العبارة التقليدية التى تحذر من مضار التدخين .

ولكن فجأة تغير كل ذلك . فقد انزعجت السلطات الصينية من زيادة نسبة الموت بسبب السرطان . فقد ارتفعت النسبة

من ٥,٢٥ من كل مائة الف شخص فى ١٩٦٠ الى ٢٧,٠٢ فى ١٩٧٤ . وايضا فقد زادت نسبة الاصابة بأمراض القلب والدورة الدموية . وبدأ الاحساس بالخطر فى بيكن مبكرا عن غيرها من مدن الصين . ففى يوليو ١٩٧٩ اصدرت الوزارة تحذيرا للمواطنين للتنبه لاخطار التدخين .

وكما يقول وزير الصحة كى يولى ، فإن الامر لايحتاج لابحاث طبية لاثبات ذلك ، فإن التجربة الشخصية اشد تأثيرا من التحذير الطبى .

ولكى تحد الحكومة من كثرة التدخين قامت برفع اسعار السجائر بنسبة ٣٠٪ . كما قامت بتقليل مساحة الاراضى المنزرعة بالطباق . كما خصصت اكثر عربات القطارات لغير المدخنين وكذلك فقد حرم التدخين فى غالبية الاماكن العامة مثل المسارح والمكتبات العامة والمستشفيات . وفى نفس الوقت ولاول مره فى الصين الشعبية ، تكون اتحاد للدعوة لمنع التدخين والمحافظة على الصحة العامة . ويشترك فى الاتحاد اعضاء المهن الطبية والعلمية ووزراء الصحة والمالية والزراعة والصناعات الخفيفة . ويقوم الاتحاد القومى المدعم من الحكومة بتنظيم حملات نوعية فى جميع انحاء الصين لدعوة المواطنين للكف عن التدخين .

ويتوقع خبراء الشئون الصينية الغربيين ، استنادا الى الحملات الناجحة السابقة للقضاء على الذباب والفئران والعصافير ، ان تنجح تلك الحملات مثل سابقاتها . وليس من المستبعد كما يقول كى يولى وزير الصحة ان تصبح الصين خلال اشهر قليلة اقل دول العالم تدخيننا . واستهلاكا للتبغ .

● الملح يثير معركة حادة بين أطباء وعلماء أمريكا

خلال الخمس سنوات الماضية ثار جدل عنيف بين العلماء حول فوائد ومضار القهوة ، وخاصة بين العلماء الامريكيين والفرنسيين . والغريب فى الامر ان العلماء إنقسموا إلى فريقين ، فريق يؤكد فوائد القهوة ويعدد مزاياها ، وفريق آخر كان يؤكد مضار القهوة وخطورتها على الصحة . وانتهت المعركة بدون الاتفاق على رأى موحد يتفق على مضار القهوة أو فوائدها ، مما اوقع الانسان العادى فى حيرة شديدة .

ولعدة سنوات كان الامريكيون يبدلون جهدهم لتقليل نسبة الملح فى طعامهم عملا بنصيحة الاطباء لحماية أنفسهم من ارتفاع ضغط الدم . ولكن فجأة بدأ بعض العلماء والباحثيين فى تشكيكهم فى جدوى المشقة التى يتكبدونها لتجنب الملح . ففى الاسبوع الماضى ظهرت دراسة فى مجلة «سينس» الامريكية تؤكد ان الملح لايسبب اطلاقا ارتفاع ضغط الدم . فقد قام الدكتور ديفيد ماك كارون وفريق من الباحثيين بجامعة أوريجون بتحليل ودراسة غذاء أكثر من عشرة ألاف أمريكى . ولشدة دهشتهم وجدوا ان نسبة الاصابة بإرتفاع ضغط الدم ضئيلة جدا بين الذين يستخدمون الملح بكثرة ، كما وجدوا ان نسبة الاصابة بأرتفاع ضغط الدم مرتفعة جدا بين الذين يقللون الى أقصى حد من استخدام الملح .

وفى نفس الوقت اظهرت الدراسة على ان الأشخاص الذين تقل نسبة الكالسيوم والبوتاسيوم فى غذائهم يتعرضون اكثر من غيرهم للاصابة بمرض التوتر الزائد . مثلهم فى ذلك مثل الذين يعانون من نقص فيتامين او ج . وفى جميع حالات الاصابة بارتفاع ضغط الدم كان المرضى لايقبلون على تناول اللبن والجبن ومختلف منتجات الالبان الغنية بالكالسيوم والبوتاسيوم . وذلك لان بعض منتجات الالبان تكون دائما غنية بالملح ، ولذلك كان أغلب الامريكيين يتجنبونها لخوفهم من الملح .

وأعلن فريق العلماء المشترك فى البحث ، أن الصوديوم (الملح) يتفاعل مع كل من الكالسيوم والبوتاسيوم فى فسيولوجية الجسم . وهذا يبين ان النقص فى العناصر الثلاثة من الممكن أن يؤدى للاصابة بارتفاع ضغط الدم والتوتر الزائد . ويقول الدكتور ماك كارون المشرف على البحث ، ان نتائج البحث على درجة كبيرة من الاهمية لانها تبين الدور الذى يلعبة الغذاء فى ارتفاع ضغط الدم هو أكثر تعقيدا مما كان معروفا من قبل . وكذلك ، فإن من إكثر مخاطر تقليل تناول الاغذية الغنية بالصوديوم ، أن الشخص بدون قصد يقلل أيضا من العناصر الاخرى الضرورية للجسم مثل الكالسيوم والبوتاسيوم .

وما كادت نتائج البحث تتناقلها الصحف الامريكية حتى قامت القيامة ، وهاجم خبراء مرضى التوتر الزائد البحث وأكدوا أن الملح هو العامل الاساسى وراء ارتفاع ضغط الدم . بينما اتهم فريق من العلماء الدكتور ماك كارون بأنه يعمل لحساب شركات منتجات الالبان . ورد ماك كارون على ذلك الاتهام بأن نفقات الدراسة والابحاث تكلفت أكثر من نصف مليون دولار وان شركات منتجات الالبانتبرعتفقط بمبلغ ٢٨ ألف دولار وجاء باقى المبلغمن مؤسسات لادخل لها بصناعة منتجات الالبان .

وهاجم الدكتور وليم فريد خالد بمعهد القلب والرئة والدم القومى الدراسة الجديدة ، وإتهم الدكتور ماك كارون وفريق الابحاث الذى إشترك معه بالتسرع فى استنتاج النتائج ، وأن ذلك البحث يتعارض مع جميع الابحاث السابقة . وحتى الان مازالت المعركة على أشدها ، بينما الامريكى العادى يعاني من حيرة شديدة .. هل يتناول الملح ، أو لا !!

● أخيرا .. عالم بدون صراصير !!

هل يمكنك ان تتصور عالما بدون صراصير ؟ ! فمنذ حوالى ٣٥٠ مليون سنة والصراصير تقاوم جميع التغيرات المناخية والكوارث الطبيعية ، وجميع محاولات الانسان المستميتة والمستمرة للقضاء عليها . ولكن يبدو ان الصراصير أخيرا ستواجه خصما عنيدا قد لاتستطيع الهرب منه . فقد أعلنت مؤسسة زوكون

الكيماوية بكاليفورنيا ، أنها قد توصلت لطريقة جديدة لمواجهة تلك الحشرة العنيدة ، فبدلا من محاولة القضاء عليها بالسموم والمبيدات ، وهو ماثبت فشلة نظرا لمقدرة الصراصير الغريبة على إكتساب المناعة ضد جميع أنواع المبيدات ، فإن زوكون تهدف إلى القضاء على الصراصير قبل ان تولد .

ومخترع الطريقة الجديدة هو الدكتور كارل شيرازي الكيمائى . بجامعة ستانفورد والذى إشترك فى إختراع حبوب منع الحمل الادمية . والعقار المستخدم هو «هيدروبرين» الذى يسبب تدمير نظام توالد وتكاثر الصراصير . وهو فى الواقع نظام لتحديد النسل . والهيدروبدين يشبه تماما هرمون الفتوة عند الصراصير . وعندما تتعرض الحشرات لكمية ضئيلة جدا من العقار فإن الهيدروبين يصيب بالشلل نظام نضوج الحشرات ويفتت اجنحتها ويترك كلا من الذكر والانثى عاجزين عن اداء عملية التكاثر .

وتم اجراء تجربة فى احد المجمعات السكنية بفلوريدا . فقد ادت عملية رش واحدة بالمركب الكيمائى الهيدروبدين الى القضاء على ٩٥٪ من عدد الصراصير بالمجمع السكانى فى خلال ثمانية اشهر . اى انه يمكن القضاء على الصراصير فى اية مدينة اذا جرى تنظيم حملة لرش جميع المدينة فى وقت واحد . وبما ان الهيدروبين ليس ساما ولايدمر الا انتاج الهرمونات لدى الصراصير ، فأنه بالتالى ليست له آثار ضارة على الآدميين والحيوانات الثديية ، او الاسماك والطيور . وقد اجرت وزارة الزراعة الامريكية تجربة على المركب الجديد فثبت نجاحه إلى حد بعيد .

ولان الهيدروبين لايقتل فى الواقع الصراصير ، فإن الذى سيستخدمه سوف لايجد اثرا مباشرا او تناقصا فى اعداد الصراصير . ولان الناس تعودوا على رؤية اعداد من الصراصير القتيلة بعد استخدام المبيدات الحشرية العادية مباشرة ، وبذلك يحسون بالأطمئنان لقوة المبيد ، فإن شركة زوكون تفكر فى خلط الهيدروبين بمبيد حشرى حتى ترتاح ربة البيت نفسيا ، وبعد ذلك يمضى العقار الجديد فى العمل ويقضى تماما على الصراصير خلال عدة اشهر .

وقد صرحت الوكالة الامريكية لحماية البيئة مؤخرا لشركة زوكون بالبدأ فى تسويق الهيدروبين . واعلنت الشركة انها ستقوم فى اول الامر فى الخريف القادم بارسال الهيدروبين الى المؤسسات المتخصصة فى عمليات ابادة الحشرات ، وبعد ذلك تعرضة للجمهور فى اوئل العام القادم .

احتياطات صحية واسعة
خوفا من انقضاض الطاعون

مع بداية فصل الصيف فى الولايات المتحدة هذا العام ، بدأت السلطات الصحية فى تنظيم فرق مراقبة بجميع الولايات جنوب غرب امريكا وكذلك بدأ التوتر والقلق خوفا من ظهور وباء الموت الاسود من جديد .

ففى شهر ابريل من العام الماضى فوجىء الاطباء فى جنوب غرب الولايات المتحدة ، ان المرضى الذين يعالجوهم على انهم مصابين بالانفلوانزا ، هم فى الواقع مصابون بالطاعون الدملى الرهيب . وكان المعتقد ان ذلك المرض قد اختفى من البلاد منذ عام ١٩٢٥ . وفى خلال شهر واحد استقبلت المستشفيات فى خمس ولايات ٣٥ مريضا يشكون من الحمى والقشعريرة ، والصداع وبتورم فى الابط واعلى الفخذ والرقبة وفى خلال ايام قليلة مات ستة من المرضى .

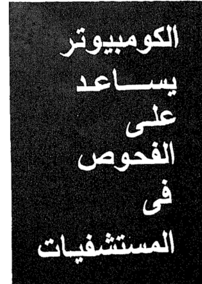
واشتد الذعر والخوف بالاطباء والاهالى ، وعادت الى الاذهان قصص الطاعون الرهيبة ، والذى كان يعرف فى الماضى باسم الموت الاسود . وقد انتشر الوباء فى اوربا فى سنة ١٣٠٠ عن طريق الفئران القادمة مع السفن

وفى العصر الحديث امكن تقريبا القضاء عالميا على الوباء . وفى اخر احصاء اجرى فى عام ١٩٨٠ اعلنت هيئة الصحة العالمية عن اكتشاف ٥٠٥ حالات فقط فى جميع دول العالم . ويرجع القضاء على الطاعون الى تحسن العناية الصحية ، والنجاح فى اساليب مقاومة الفئران وغيرها من الحيوانات الحاملة له ، وكذلك لاستخدام المضادات الحيوية وباسيليا الطاعون . ومعظم حالات الاصابة بالطاعون فى هذه الأيام من الممكن علاجها والشفاء منها لو أمكن اكتشافها فى وقت مبكر . ولكن لوترك المرض بدون علاج فإنه يقتل معظم المرضى ، لأنه يتطور سريعا ليصبح الطاعون الرئوى الشديد العدوى ، أو « سيبسيميا » – تهيمم الدم ، وهو الذى تسبب فى موت الستة أشخاص بالطاعون فى العام الماضى .

ويفسر الأطباء انتشار حالات الطاعون فى ولايات جنوب غرب الولايات المتحدة إلى أن الطقس فى العام الماضى كان معتدلا بالاضافة إلى غزارة أمطار الربيع مما أدى إلى تكاثر الحيوانات الحاملة للطاعون مثل السنجاب وكلاب البرارى والقوارض .

وعلى الرغم من إمكانية علاج الطاعون فى الوقت الحاضر ، فإنه يسبب عدة مشاكل للأطباء . فأولا من الصعب اكتشاف مرض يماثل إلى حد كبير أعراض مرض الانفلوانزا ، وخاصة فى حالة عدم ظهور الدمامل أو الأورام ، والتى إشتق منها المرض إسمه . حتى أن أحد المرضى الذين فقدوا حياتهم شخص الأطباء مرضه فى أول الأمر على أنه انفلوانزا فى الأمعاء .

والقلق الشديد الذى أحدثه ظهور الطاعون الدملى فى مختلف الأوساط الطبية والصحية والعالمية ، ترجع الى انه قد ظهر بطريقة درامية فى الولايات المتحدة ، وهى دولة متقدمة تتمتع بنظام صحى شبه متكامل ، كما ان مستوى المعيشة بها متقدم للغاية ، وتنتشر بها مراكز الابحاث والمستشفيات الضخمة المتطورة . وذلك الامر يضفى ظلالا قاتمة على المشكلة ويوحى بان الوباء الرهيب الذى كان يعصف بالعالم من قبل لم يقدم التطور الطبى الحديث على القضاء عليه نهائيا ، ومايزال رابضا فى تحفز ينتظر اية فرصة ملائمة للانقضاض من جديد



الكومبيوتر يساعد على الفحوص فى المستشفيات



١ - عملية ادخال البطاقات إلى جهاز الكومبيوتر على اجوبته .

تفيد دائرة الخدمات الصحية الوطنية فى بريطانية حاليا من التطور الهام والانجاز المدهش الذى تحقق فى مجال الكومبيوتر الذى تم إدخاله إلى المستشفيات بشكل فعال وخاصة مستشفى لندن فى الايست أند والذى يعود تاريخ تأسيسة إلى ٢٤٠ سنة مضت .

وادخل مستشفى لندن جهاز الكومبيوتر خلال الستينات وطوره بحيث اصبح ذا أثر فعال فى مجال ضبط الشؤون الادارية وعلم الأمراض ، كما تم استخدام الكومبيوتر باسلوب مبتكر يشمل تدوين اسماء المرضى والذين يودون الدخول اليه حسب تسلسل ورود طلباتهم وعدد الاسرة الخالية اضافة إلى أن الاطباء يتمكنون من الحصول على جمع المعلومات التفصيلية المطلوبة عن المرضى وحالاتهم خلال ثوان معدودة .

كما أن هناك لائحة يختزنها الكومبيوتر بأسماء جميع نزلاء المستشفى المليون والمئة ألف منذ عام ١٩٤٨ مع أيضاحات تبين العنوان والسن والاعراض المرضية والادوية العلاجية واسم الطبيب المعالج وهكذا يمكن معرفة عدد المرات التى يعود فيها المريض إلى المستشفى .

ويزود الكومبيوتر الاطباء بمعلومات فى ثلاثة من الحقول الطبية وهى الكيمياء العلاجية وعلم الدم وعلم الميكروبات دون الحاجة للطبيب لمغادرة مكتبه أو حتى كرسيه . ولهذا يتمكن الاطباء من الحصول على التحاليل فى اقصر وقت ممكن يجعلهم يسارعون إلى معالجة المرضى خلال الاطوار الاولى من الامراض وبذلك تتضاعف فرص نجاح المعالجة .

ويمكن ايضا برمجة اخذ الصور الشعاعية بواسطة الكومبيوتر وتحليل نتائجها وتقديمها جاهزة للطبيب وبذلك يمكن الاستغناء عن وجود اكثر من « ٢٠٠٠ » ممرضة وممرض واستبدالهم بحوالى « ١٢٠٠ » ممرضة وممرض مبتدئين يقوم الكومبيوتر ايضا بتسجيل اسمائهم والوقت اللازم لتدريب كل منهم أفراديا .

ويسجل الكومبيوتر ايضا انواع الادوية التى تستخدمها الحوامل قبل الوضع وتسجيل منافعها أو مضاعفاتها مما ينير عمل الطبيب

٢ - جهاز الكومبيوتر فى مستشفى نيوهام فى لندن .



ويساعده على اجراء الابحاث في مجال استخدام ادوية جديدة واستبعاد ادوية اثبتت عدم صلاحيتها في حالات مرضية خاصة .

ويسجل الكومبيوتر ايضا تطور حالات المصابين بداء السكر وتأثيره على قوة بصرهم اضافة إلى الكشف على حالات الاصابة بسرطان المثانة وغير ذلك من الامراض الداخلية التي لايمكن تشخيصها بدقة دون اجراء عملية جراحية لزيادة التأكد .

ويوجد في مستشفى لندن « ١٣٥ » محطة متصلة بالكومبيوتر المركزي منها « ١٠٦ » محطات مزودة بشاشات تلفزيونية لنقل الصور الحية والمعلومات الكتابية المفصلة التي ترتسم على الشاشة .

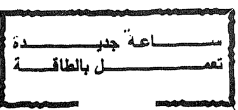
وعقب نجاح تجربة ادخال الكومبيوتر إلى مستشفى لندن ، بادرت مؤسسات استشفائية بريطانية أخرى إلى الافادة من هذا الاسلوب ومنها المديكال كولدج .

الكمبيوتر.. يوقع امضاءك

ومن التطورات الأخرى في ميدان الجمع بين الكمبيوتر والخصائص البشرية ، هناك قلم اتوماتيكي مرتبط بكمبيوتر يلتقط الحركات الديناميكية التي تصدرها يد الشخص لدى التوقيع .

صمم هذا القلم ليقيس قوة ضغط يد الموقع به في ثلاثة اتجاهات ثم يحولها إلى اشارات كهربائية يخزنها في الكمبيوتر ، وهكذا لايستطيع شخص أن يزور إمضاء شخص آخر بمجرد أن يرسمه على الورقة ، لأن الضغط الصادر عن يده وأصابعه حين التوقيع هو ضغط فريد من نوعه ، ويمكننا أن نعتمده للتعريف على هوية الشخص ، تماما كما نعتمد على بصمات الأصابع .

وقد طبعت هذه النظريات في البنوك بنجاح .



يطرح في الأسواق قريبا ساعة جديدة تعمل بالطاقة الشمسية قامت بتصنيعها شركة يابانية .

والساعات التي تعمل بالطاقة الشمسية ليست جديدة الا أن الفرق بينها وبين النوع الجديد .. أن الأولى تعمل ببطاريات تشحن باستمرار بواسطة الضوء الذي تحوله الخلايا الكهروبيضوية إلى كهرباء، وهذه البطاريات تبلى ولابد من تبديلها بين حين وآخر .

اما النوع الجديد فيعتمد على مكثف الكتروني يخزن الطاقة الكهربائية إلى حين الحاجة ولايحتاج إلى تبديل .

أخطار معالجة الاطعمة بالاشعة

من المعروف أن تجميد الاطعمة وتعليبها هما الطريقتان المتبقيتان حتى الآن في حفظ الاطعمة ووقايتها من التلف وثبت أن هذه الطريقة توفر وقاية للأطعمة بنسبة ٧٥ ٪ والربع الباقي تتعرض الاطعمة فيه للتلف سنة بعد أخرى .

لذا كان العلماء في بحث دائب للتوصل إلى طريقة جديدة تحفظ الاطعمة من التلف وكانت هذه الطريقة هي المعالجة بالاشعة وظل العلماء في اجراء التجارب بهذه الطريقة طوال « ٣٠ » عاما .

ورغم التوصل إلى نتائج طيبة في الابحاث الا انه مازال العلماء متخوفون في قرار هذه الطريقة لحفظ الاغذية خوفا من أن تحدث تغييرات في صميم تركيب الاطعمة ، ولكن اعلنت وكالة الغذاء والدواء F. D. A في واشنطن انه سيتم قريبا اقرار هذه الطريقة .

وقال الباحثون ان الاشعة المستخدمة في حفظ الاغذية بهذه الطريقة هي اشعة «جاما» التي تصدرها النظائر المشعة أو الالكترونيات التي تطلقها اجهزة التسارع ولها تأثير مزدوج على الطعام فهي تتلف مادة D. N. A داخل خلايا الطعام تمنع أو تعوق عملية انقسام الخلايا وتؤخر بالتالي عملية نضج الفاكهة والخضروات ومن شأنها أيضا تحقيم الطعام الذي عولج بهذه الطريقة ويكون التعقيم اما جزئيا كالبسترة أو تعقيما كاملا شيعا لكمية أو جرعة الاشعة المعطاة .

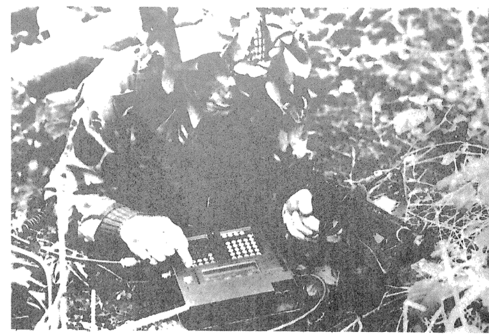
وأكد العلماء انه يمكن شحن السمك بدون تجميد والاحتفاظ بالدجاج مبردا غير مجمد أسابيع كبيرة وهذا من قبيل التعقيم الجزئي .

اما التعقيم الكامل فيقضي على (تكسين) تسمم الاطعمة القتال ويمكن تخزين الاطعمة سنوات عديدة خارج الثلاجة .

ويقول مستر «ستانفوردميلر» أحد كبار المسئولين في وكالة الغذاء والدواء بالولايات المتحدة الامريكية ليست هناك مشكلة بالتعقيم بالاشعة ولكن المسئولية الكبرى عن أرواح « ٢٢٥ » مليون نسمة تحملنا مسئولية الاعتدال والمحافظة على ارواحهم .

وتتميز طريقة المعالجة بالاشعة عن غيرها فهي تغني عن المواد المحافظة التي تنطوي على قابلية تسميم الاطعمة والتي تضاف إلى الاطعمة في حالتي المعالجة والتعليب كما انها تسبب السرطان في الحيوانات كذلك يغني تعقيم الاطعمة عن رشها بالمبيدات الكيماوية وهي مادة تقتل الحشرات في المنتجات الجديدة ولكنها موضع شبهة بأنها سرطانية .

لذا قررت وكالة البيئة الامريكية حظر استخدام هذه الطريقة نهائية اعتبارا من شهر يوليو الماضي .



جهاز «سلتيك» يبث الرسائل ويستحيل التشويش عليها .

أجهزة حديثة لمقاومة التشويش والتصنت

الإتصالات السلكية بين المؤسسات العسكرية وخدمات الطوارىء والمرافق العاملة عملية ضرورية لاغنى عنها ... لكن الاتصال اللاسلكى قد يصعب من الناحية العملية .. فى نفس الوقت فإن الاستعمال العسكرى للراديو فى الإتصال يواجه عدة صعوبات أهمها احتمال فقدان الإتصال بسبب التشويش ، فى نفس الوقت قد يتصنت العدو على تلك المكالمات ويكشف أسرارها لذلك كان لابد من حلول ..

أحدث هذه الحلول هو إستخدام الإهتزازات الترددية لمعالجة مشكلة التشويش المعادى واكتشاف المواقع .. استخدم الأسلوب فى أوساط حلف شمال الأطلنى من خلال مشروع يسمى (سنغارز - ٥) وهو مشروع ترعاه الولايات المتحدة وعدد من الشركات البريطانية والأمريكية ويقوم على إنتاج جهاز يعتمد على نوع حركة الترددات بحيث يتعذر على الشبكة المستقبلة تحريها وأعتراضها .

وقد تم تصميم جهازين من هذا النوع أحد هما سريع الاهتزاز يغير الترددات ألوف المرات فى ثانية ، والثانى بطىء الاهتزاز يغير الترددات ألوف المرات فى الثانية .

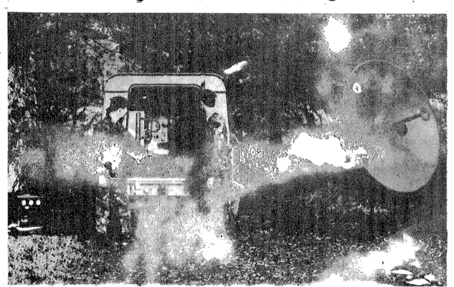
وقد تلقفت الشركات الأمريكية والانجليزية هذه الفكرة وبدأت تتسابق فى انتاجها .. فأنتجت إحدى الشركات أول جهاز راديو تكتيكى فى العالم يعتمد على الترددات الاهتزازية ويسمى «جاكوار» وهو متوسط السرعة ويعمل فى ٩ نطاقات للترددات العالية جداً بين ٣٠ , ٩٠ ميجاهرتز ويتم البث به بطريقة عشوائية على ٢٥٦ موقع يبعد كل عن الآخر ٢٥ كيلو هرتز .. ومعدل الاهتزاز بضع مئات فى الثانية .

كما تمكنت شركة «ماركونى» من انتاج نظام للبعثرة «التروبوسفيرية» يعتمد على الخصائص الانعكاسية للطبقة السفلية من الغلاف الجوى للمواصلات السلكية البعيدة المدى مما يجعله يتغلب على قيود المسافات التى تحد من قدرة الموجة الصغيرة على السير فى خط مستقيم مما يجعلها تصل الى ابعد من الأفق .

ويمكن تركيب أجزاء هذه الأجهزة بسهولة لصنع محطة كاملة قوية خلال ربع ساعة فقط .. كما يمكن نقلها بسهولة فى عربة صغيرة فى أى وقت .

كما تمكنت إحدى الشركات أيضا من صنع أجهزة الإرسال التكتيكى الحديثة .. أهمها جهاز يسمى «سلتيك» .. وهو عبارة عن محلل كمبيوترى صغير مصمم للاستعمال الميدانى مع أجهزة الراديو المحمولة على ظهر الجندى أو فى سيارة .

محطة مركونى يمكن تركيبها لتبدأ عملها خلال ربع ساعة فقط !



تقوم فكرة عمل الجهاز على تلقيم الرسالة له ، ثم اختزانها فيه بعد التأكد من صحة كتابتها على لوحة بيانية .

تبث الرسالة بعد ذلك على شكل نبضات يصعب التشويش عليها .

يمكن استخدام هذا الجهاز أيضا فى بث الرسائل بطريقة الشفرة حتى يستحيل اكتشافها أو اعتراضها .

يصلح هذا الجهاز لوضع التقارير عن الاحداث المفاجئة وإصابة الأهداف ومكافحة الحرائق والتحليل الأوتوماتيكى للمعلومات الميدانية والاحصاءات الميدانية .

حاسب الكترونى نقال فائق القوة فى حقيبة خفيفة الوزن

الحاسبات الالكترونية النقالى ، التى أصبح رجال الأعمال يصطحبونها معهم فى تنقلاتهم حتى يمكنهم إرسال واستلام الرسائل والوثائق الهامة من مركز أعمالهم الرئيسى ، كانت تشكل حتى وقت قصير مشكلة كبيرة لرجال الأعمال ، نظرا لحساسيتها الشديدة وتعرضها للتلف اثناء السفر . وقد قامت مؤخرا احدى الشركات الامريكية المتخصصة فى انتاج الاجهزة الالكترونية الدقيقة مؤخرا - بانتاج حاسب الكترونى صغير داخل حقيبة شديدة المتانة وفى نفس الوقت قليلة الوزن بحيث يمكن حملها بسهولة .

والحقيبة مصنوعة من نوع شديد الصلابة من البلاستيك الخفيف ، ومبطنة من الداخل بطبقة مضغوطة من المطاط الرغوى ، بحيث لاتؤثر الصدمات على الأجهزة الدقيقة التى بداخلها . ومن حيث المظهر الخارجى لاتختلف الحقيبة عن غيرها من الحقائب العادية الأخرى . وفوق ذلك فانها غير ثقيلة الوزن ولاتسبب أية مضايقة لرجل الأعمال الذى يحملها معه اثناء سفره من مكان لآخر .

استخلاص الزيت من التمر

اجرى العلماء الهنود فى معهد الابحاث التكنولوجية فى اندهارا باراديش تجارب على امكانية استخلاص الزيت من التمر وتتم بطريقة التصنيع بطحن بذور التمر حتى تتحول إلى مسحوق ثم ترطيبه وطبخه فوق بخار يغلى .. وقد أسفرت التجربة عن الحصول على كمية من الزيت بنسبة ٦,٤ ٪ من المسحوق لون الزيت أصفر ويمكن تكريره واستخدامه فى الطعام بعد ذلك .. اما بقية المسحوق فيمكن استخدامها غذاء للحيوانات لانها غنية بالبروتين .

علاج قلب الجنين قبل ولادته

توصل الطبيب الفرنسى «جان كاشانيز» أخصائى القلب للاطفال لاكتشاف طريقة جديدة لكشف عيوب قلب الجنين وعلاجها وهو فى بطن امه .

المعروف ان قلب الجنين يبدأ فى التكوين بعد ٤٠ يوما من الحمل .

هندسة الوراثة وتطوير الزراعة

بدأ مهندسو الوراثة النباتية تجاربهم على الأشجار ويعتقد المهندسون انه كما امكن انتاج سلالات قمح غزيرة الانتاج فانه يمكن انتاج سلالات جديدة من اشجار الصنوبر سريعة النمو مستطيلة الاخشاب المشكلةالوحيدة التى تواجههم هى كيفية توليد هذه السلالات من الخلايا المزروعة فى المختبرات ولكن يبدو أن العلماء على وشك التوصل إلى حل لهذه المشكلة .

والمعروف ان الطرق التقليدية لاستيلاد سلالات جيدة من النباتات تتسم بالبطء فمثلا تحتاج سلالة القمح الجيدة إلى عام بينما تحتاج سلالة الصنوبر من ١٠ إلى ٣٠ عاما واحتاج الامريكيون إلى ٢٨ عاما لزيادة مساحة غابات الصنوبر البالغة ٢٠ مليون هكتار بنسبة ٣٠ ٪ وذلك بزراعة البذور المأخوذة من الاشجار الجيدة ، وقد لجأت احدى شركات الاخشاب الامريكية إلى عملية تزاوج غريبة بين الاشجار إذ جمعت حبوب الطلع من شجرة مختارة جيدا ونثرتها على شجرة أخرى .

ويقوم مهندسو الوراثة الآن بأخذ كمية من خلايا شجرة صنوبر تختار لنموها الجيد أو لمقاومتها للأمراض ثم تنتج من كل خلية نبتة صغيرة شبيهة بالشجرة الأم . هذه العملية لاتزال فى طور التجارب فى المختبرات ومن شأن هذه العملية أن تجنب مخاطر التهجين (مثل نمو اشجار ضعيفة من اشجار قوية وتشبه هذه المخاطر بولادة الاقزام لأباء من لاعبى كرة السلة) انها تضمن ظهور ذرية متناسقة .

واعلن مركز الابحاث البريطانى ان لديه امكانية لانتاج مليون شجرة فواكه فى العام عن طريق زرع البراعم الصغيرة .

وقال المركز ان هناك طريقة أخرى لتحسين سلالات الاشجار تقوم على زراعة النتواءات ولكنها صعبة وثبت عند اجرائها فى بعض الاشجار صعوبتها وتمكنت شركة انجليزية المانية (يونيليفر) من زراعة آلاف من أشجار نخيل الزيت بهذه الطريقة الا انها لم تنجح الا مع زراعة اشجار الصنوبر ..

ويأمل العلماء أن تصبح هذه الطريقة ذات جدوى اقتصادية خلال السنوات القليلة القادمة

طرائف علمية

فيروس الانفلونزا الضيف الثقيل له وجوه متبدلة

دكتور فؤاد عطا الله سليمان

إن تكوين هجنات جديدة من سلالات منهالفيروسات المسببة للاصابة بالبرد (الأنفلونزا بانواعها) أكثر حدوثا عما كان يظن في الماضي . قد يكون ذلك هو التفسير للتغييرات المفاجئة التى تحدث للفيروس بهذه المراوغات يكون من الصعب إعداد لقاح مضاد له . كذلك يبطل مفعول المناعة التى تكونت فى الجسم من اصابة سابقة وينجح الفيروس المستحدث فى غزو جسم الانسان . وهكذا يتعرض الشخص لاصابات متكررة بالبرد والزكام والسعال أو الاسهال .

بخلاف الأنواع الاخرى من التطعيم للوقاية من الأمراض ، إن التطعيم ضد فيروس الانفلونزا يكون بمثابة التخمين لعدم معرفة التركيب المتغير للفيروس . إن مثل هذا الطعم يجب أن يشمل كل أنواع الفيروسات المحتمل وجودها سائدة خلال فصل الشتاء وربما باقى فصول السنة . ليس ذلك فقط لكن يجب كذلك متابعة التغيرات التى تحدث للفيروسات الموجودة والمعروفة ونتيجة حدوث (انحراف انيتجينى) أى انحراف فى تركيب غلافها الكيميائى وهو المادة المولدة للمناعة . إن اى تغيير طفيف فى البروتينات الموجودة على سطح الفيروس تضلل الحسم وبذلك ينجو الفيروس ويهرب من خطوط الدفاع المناعية التى لم تتمكن من التعرف عليها .

الأكثر سوءا هو أن هذا الفيروس يحدث لتركيبه تغيير شامل وكبير وكل عشر سنوات تقريبا ويسمى ذلك (تبديل أنتيجينى شامل) . حينئذ يظهر الفيروس فى صورة جديدة ويتسبب فى حدوث وباء جارف ينتشر فى جميع انحاء العالم وتكون آثاره خطيرة .

منذ زمان بعيد يحاول الدارسون للفيروسات معرفة العوامل والأسباب التى تجعل الفيروسات تغير وجهها على أمل معرفة وتوقيع التحولات والتبديلات المحتمل حدوثها للفيروس . بذلك يمكن تحضير الفاكسينات ونجحوا فى كسب مباراة المحاورة والمراوغة والاستعداد بوقاية البشر من حدوث وباء متوقع فى الوقت المناسب وايقاف موجة انتشاره .

يفترض علماء الوراثة والكيمياء الحيوية أن الانحراف الأنتيجينى يحدث نتيجة طفرة تدريجية بينما يحدث التبديل الانتيجينى الشامل يحتاج إلى حدث أقوى من ذلك مثل تكوين هجين من نوعين مختلفين من الفيروسات .

لقد اكتشف جيمز يانج وبيتر باليس فى كلية الطب جبل سيناء بنيويورك بعض الأدلة التى تثبت حدوث هجن . وقد تمكنا من تعيين ومشاهدة المسايرات الموجودة على سطح الفيروس السائد . هذا الفيروس المسمى Hi Ni – وهى الحروف الأولى لنوعين من االبروتين يغطيان سطحه وهما المميزان له ويكتشفهما الجهاز المناعى بالجسم . هذان البروتينان يسميان هيمواجلوتينين (مولدات مجمعات كرات الدم الحمراء) ونيوروأ مينيديز . كان ذلك هو الفيروس الذى أتى من الصين وتسبب فى حدوث الأنفلوانزا الأسيوية التى انتشرت فى جميع أنحاء العالم عام ١٩٧٧ واستمرت خلال عامى ١٩٨٧ ، ١٩٨٩ . لقد تمكن العالمان يانج وباليس من جمع المتغيرات الدقيقه التى برزت على سطح هذا الفيروس . وامكنهما عزلها ومعرفة تركيبها الكيميائى . ثم قاما بمقارنتها مع الفيروس السالف . تبين أن جزيئات المتغير هذه هى مزيج من نوعين من

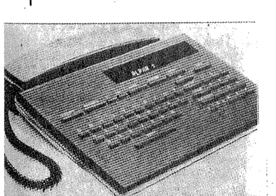
تليفون جديد بذاكرة الكترونية

غالبا مايكون من الصعب على الشخص ان يتذكر أرقام تليفونات أصدقائه واقاربه ، وزملائه فى العمل ، أو رجال الاعمال الذين يتعامل معهم . ولذلك فانه يلجأ إلي البحث عنها فى النوت التى يكتب فيها الأرقام .

وقد قامت شركة فرنسية بانتاج تليفون جديد لتلاشى تلك المشكلة . والتليفون الجديد الذى يباع الأن في الاسواق يسمى «ألفا ×» يتيح للشخص أن يطلب أى رقم يريده عن طريق كتابة اسمه على لوحة التليفون التى تشبه لوحة الآلة الكاتبة ، فيقوم الجهاز فورا بكتابة رقم التليفون المطلوب على شاشته المضيئة .

والتليفون مجهز بذاكرة تستوعب ٢٥٥ اسما وأرقام التليفونات الخاصة بهم ، حتى لو وصل عدد أرقامها إلى ٢٤ رقما .

وعندما يقوم مالك التليفون بتسجيل اسم شخص ورقم تليفونه ، فان الاسم والرقم يظهران على الشاشة حتى يتأكد الشخص من صحتهما . ويعمل التليفون على أى خط تليفونى عادى ، كما انه مجهز ببطارية احتياطية لكى تمده بالطاقة فى حالة انقطاع الحرارةوذلك حتى لاتنمحى ذاكرته كما يحدث فى مثل تلك الظروف . وفى الوقت الحاضر يبلغ ثمن التليفون الجديد ٥٥٠ دولارا .



الفيروسات . كذلك ظهر أن بعض الاشخاص غير سعيدى الحظ يتعرضون للاصابة بنوعين من الفيروسات معا ومن المحتمل أن هذين النوعين من الفيروسات يلتقيـــــان معـــــا ويحـــــدث بينهما اتحاد واندماج بين أحماضهما النووية حاملة الشفرة الوراثية وينتج عنهما فيروس هجين جديد .

هذه الاكتشافات سوف تزيد من الصعوبات التى تواجه علماء الفيرولوجيا عند متابعة اتجاه الانحراف أو التغيير الانتيجينى . ذلك لانه اذا كان الانحراف يحدث نتيجة طفرة فقط فكل تغيير فى مركبات سطح الفيروس يتم بطرق متدرجة . أما اذا كان التغير بسبب اندماج الأحماض النووية لنوعين من الفيروسات فان هذا التغيير السريع يجعل من الصعب التنبؤ باتجاهه . فى كلتا الحالتين فان المطلوب هو معرفة الاتجاه الحقيقى للتركيب الانتجينى لبروتينات الفيروس التى تلفت اهتمام الجهاز المناعى بالجسم .

من بين أعداد كبيرة من الباحثين فى مجال الفيروسات الدكتور لافير فى جامعة استراليا الأهلية . انه وزملاءه يقومون منذ أمد طويل بدراسة مضنية لتحليل تتائج الأحماض الامينية الموجودة فى مولدات مجمعات كرات الدم الحمراء الموجودة على سطح الفيروس من نوع $H_3 N_2$ وتمكنوا من معرفة جانب من الجزىء الذى تحدث به التغيرات الفعالة . لكن ذلك ليس الا بداية فى مهمة أعظم . عند هذه المرحلة لازال من الصعب معرفة المواقع الفعالة التى يميزها الجهاز المناعى . ومازال فيروس الانفلونزا هو الفيروس المراوغ ذو الوجوه المتعددة .

الـــدايوكـــسين
الســم المميــت
أحــد مخلفــات المبيــدات

ان الدايوكسينات تثير الرعب فى قلب كل واحد وهى عبارة عن مخلفات كيميائية تتكون اثناء عمليات انتاج المطهرات والمبيدات الحشرية ومبيدات العشب والمواد التى تستخدم فى حفظ الطعام . إن مايبعث القلق هو انتشار استخدام هذه المواد لزيادة القدرة الانتاجية للاراضى الزراعية . إن الابحاث الحديثة اثبتت وجود مادة ٢ ، ٣ ، ٧ ، ٨ ، رابع كلوريد بنزين بارادايوكسين (TCDD) وهو واحد من أقوى المواد السامة للأحياء بشتى انواعها . إنه أحد مخلفات المبيدات بانواعها وهو واحد من ٧٥ نوعا من هذه العائلة التى تسمى الديوكسينات المكلورة . إن تعرض الانسان لهذه المواد يسبب حدوث طفح جلدى شديد يسمى الطفح الكلورى ، وأعراض عصبية واضطراب فى وظائف الكبد . إن قدرا ضئيلا جداً منه قد يكون مميتا ويؤدى إلى حدوث تشوهات خلقية فى المواليد . اثبتت التجارب كذلك أن الدايوكسينات تساعد على حدوث السرطانات فى حيوانات التجارب . فى ذات يوم وأنا أؤدى عملى فى بنى سويف شاهدت الناس يصطادون بيسر اسماك القرموط وهى طافية على وجه الماء مشلولة الحركة فى الترعة الابراهيمية . ونزلت الاسماك الاسواق ولا أدرى ماذا أصاب من تناوالوها طعاماً مرأ . وهكذا الحال على شاطىء البحر فى منطقة الطرح حيث تترامى ملايين الاسماك الميتة .

لقد قام المسئولون عن الصحة العامة فى كندا والولايات المتحدة بتقدير الدايوكسين فى الاسماك الموجودة ببحيرة اونتاريو (وهى احدى البحيرات العظمى) فوجدوا أنه حوالى ٣ إلى ٨ أجزاء فى التربليون يوجد كذلك أعلى تركيز لهذه المادة السامة فى أراضى ومياه فيتنام ، ذلك لأن القوات الامريكية قامت برش المادة المسماة (العامل برتقال) التى تحتوى على الدايوكسين لتجريد الاشجار من اوراقها لكشف الغطاء الخضرى من أجل قوات الفييت كونج .

ان منطقة البحيرات العظمى كذلك ثبت أنها من أكثر الموارد المائية تلوثا بهذه المواد وهى لها تأثير ضار على بيض الأسماك والأسماك والذين يأكلونها بما فى ذلك النوارس التى تتغذى على أسماك الرنجة . هذا يسبب خطوره ويؤثر على موارد الرزق لصائدى الأسماك فى بحيرة إيرى وهى أغنى البحيرات بالأسماك . ويجرى الآن عمل تقديرات لمحتوى الأسماك من الدايوكسينات . اذ تبين حدوث تلوث خطير قد يؤدى الى إغلاق مراكز صيد الاسماك وتصنيعها .

إن المهتمون بصيانة الحياة البرية اكتشفوا وجود الدايوكسين فى بيض النوارس وتسبب فى موت أجنة الطيور داخل البيض . ان هذه النوارس تتغذى على نوع من السمك الفضى الملون صغير الحجم يسمى سمك قوس قزح لكن الباحثين لم يتوصلوا حتى الان لوجود رابطة بين الاثنين .

مع ذلك لم يتفق المسئولون عن الصحة العامة على وضع حد للأمان لمحتويات الاسماك والأطعمة من مركبات الدايوكسين لكن من المحتم أن يوضع لذلك مقاييس .

لكن لم يقف العلماء فى جامعة ولاية ميشيجان مكتوفى الأيدى أمام هذه المشكلة وهما العالمان ماتسومورا وكوينسين . لقد تمكنا من استنباط نوع من البكتريا تقاوم الفعل المدمر لهذه المواد ذلك لأن لها القدرة الفائقة على تفتيتها وتحليلها . متى

اجهزة لقياس الحرارة
والرطوبة وتحليل الاجسام

اقراص الدواء المصنوعة من عجائن أو لدائن ومن بعض الاجسام الصلبة أصبح لها جهاز لتحليل خصائصها بصورة سريعة وروتينيه . ويعتمد هذا الجهاز على مقاوم حرارى وجسر كهربائى بسيط لقياس التغييرات فى الحرارة اثناء التفاعلات الكيماوية .

ـرصت مساحة كبيرة للتلــوث بالدايوكسين . إن الامل الوحيد هو استخدام بعض الكائنات الحية أو استخدام وسيلة عضوية أخرى للاقلال من تركيزها . انه لايوجد وسيلة للتخلص من كل هذه الدايوكسينات الموجودة فى التربة أو الماء والرواسب سوى استخدام النار وتحويلها الى رماد أو باستخدام الاشعه فوق البنفسجية وهذا محال . يقوم الباحثان بتدريب هذه الكائنات الدقيقة على استخدام الدايوكسين كمصدر لغذائها . يتم ذلك بأن تفرز الميكروبات انزيمات تقوم بتحليل الدايوكسين والاستفادة منه . إذا حرمت البكتيريا من ٥٠ ٪ من غذائها فانها تضطر إلى افراز قدر كبير من الانزيمات التى تحلل الدايوكسين . إن هذا الأسلوب ثبت نجاحة فى المختبرات وفى مساحات محدودة من الأماكن الملوثة بالدايوكسين . الامل معقود على استخدام هذه الميكروبات المفيدة فى تطهير المياه والتربة الملوثة بالمبيدات الحشرية ومبيدات الاعشاب .

فصائـــل جـــديدة من النباتـــات لمكـــافحة الجوع

يعمل منتجو النباتات والحبوب البريطانيون حاليا على الخوض بتجربة عملاقة من أجل أنتاج فصائل جديدة لم تكن موجودة أصلا فى النبات والكلاء تساعد على دحر الجوع فى العالم . وذلك عن طريق خلط الخصائص الوراثية لانواع مختلفة من النباتات .



«أجنة» من النباتات مستخلصة من زرع الانسجة النباتية فى المختبرات

وحقق مجلس الأبحاث الزراعية والمواد الغذائية البريطانى برنامجه لعام ١٩٧٨ فى هذا الحقل أضافة إلى تكليف محطة «روثما ستد» للأبحاث تخصيص وقتها لاكتشاف الخصائص الوراثية للحبوب وتأثيرها على نوعية الأنتاج . وأرسل المزارعون نماذج مهجنة من محصول الشعير لهذه المحطة بقصد الحصول على رأيها فيها وأمكانية تحسينها أن من جهة النوعية أو الكمية .

وتشارك محطة روثما ستد ومؤسسة تهجين النباتات البريطانية فى مجال تحسين نوعية الخبز عن تحسين أنواع القمح وزيادة بنسبة مادة البروتين فيه وذلك عن طريق عزل خلال البروتين فى دقيق القمح وبالتالى دراستها وتحسين نسبتها .

ويهـدف الخبـراء الزراعيـون البريطانيون إلى إنتاج فصائل نباتية جديدة كليا عن طريق الزراعة المخبرية للانسجة وخلطها أو مزجها ومن ثم أستنبات النوع الجديد الذى يأخذ الخصائص الوراثية من الأنسجة الخليطة وخاصة فيما يتعلق بنبات القمح .

وأستطاع الخبراء أيضا أيجاد نوع جديد من البطاطا لم يسبق له مثيل مع الأمل فى تحسين نوعيته مستقبلا والأكثار منه .

ويحاول العلماء أيضا تحويل الخلايا الحية فى النباتات وأكسابها خصائص جديدة ومن ثم زراعتها من جديد وهذا بالفعل ماتم التوصل اليه لاول مرة ليس فى بريطانيا بل فى العالم أيضا . وتتشعب أبحاث الخبراء الزراعيين لتشمل أستنبات خضار جديدة تتمكن من مقاومة الأمراض الزراعية والآفات ومقاومة تقلبات الطقس من برودة شديدة وحرارة مرتفعة .

وتركز مختبرات جامعة «نوتنهام» على تطعيم فصائل مختلفة لعدة أطوار ومواسم للحصول على نباتات جديدة من حيث الخلايا والتركيب العضوى وخاصة نباتات المراعى . فقد طورت كلأ اللوسرين وهو نبات كالأى من القرنيات وعشب السنغون القرنفلى الأزهار لتجعلها خالية من المادة التىّ تؤدى إلى أنتفاخ الأبقار والمواشى التى تتناولها .

ودلت التجارب المتكررة على أن أمكانيه سد النقص فى مقادير الحبوب ونوعيتها وكذلك النباتات والمراعى قد يتحقق خلال القرن الحادى والعشرين بفضل تأصيل النباتات وتغيير خصائصها الوراثية .

الفـــرن اللافـــح في موســوعة ديــدروة الفرنســيـة

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

«توطئة»

خضعت فرنسا لسنين عديدة لنظام اقطاعي مستبد يعلوه في فترة زمان ملك طاغية عنيد هو لويس الرابع عشر ، إذ كان يقول دائما «أنا الدولة»

وانتظر الفلاسفة والمفكرون في فرنسا سدى الحاكم المستنير ، إن لم يكن المتنور ، فقليل من المطالبات الاجتماعية للفلاسفة لم يتحقق إلا بقيام الثورة الفرنسية عام ١٧٨٩ م

فكانت موسوعة ديدروه من اعداد هؤلاء الفلاسفة واختص كل واحد من هؤلاء المفكرين بنمط فكرى ينشره في قالب علمي ، ولكنه كان يقصد تأثيره العميق بين الطبقات البرجوازية ، وعلى رأسهم «دونى ديدروه» الذى خصص نفسه لأقسى المواد وهى الصناعات والفنون الميكانيكية ، وأضاف اليها ماوضعه من المواد الاساسية في الفلسفة والأخلاقيات ، وقد سبق له أن لاقى مرارة السجن ، الأمر الذى دفعه إلى التفكير في اصدار هذه الموسوعة ، .

ويليه «دالامبير» العالم الرياضي والفيزيائي الذى كنا ندرس نظرياته الرياضية فيما قبل البكالوريوس ، وتكفل «فولتير» بالمواد الأدبية ، أما «فونتنيو» فقد توفي باكرا ، فبقيت له مادة الذوق والتذوق ، أما «جان جاك روسو» فقد كتب بعض مقاطع الموسيقى ، وقدم مارموفتيل أكثر مواد النقد الأدبى ، وتخصص «كوندياك» بالفلسفة وتأثر به «لافوازييه» مكتشف الاكسجين ، كما تخصص «تورجوه» بالاقتصاد السياسى ، وديدروه بالتكنولوجيا : زمرة من العلماء والفلاسفة والأدباء جل حبهم كان الحكمة بالاضافة إلى اهتمامهم بنشر العلوم ، فترعرعت بادرات الفكر العلمي في فرنسا في الأخدود الذى سبق لهم أن خططوه !!

أتون الصهر في الموسوعة

تصف الموسوعة أتون الصهر على أنه يشبه الأمعاء ، فهو يتطلب التغذية المستمرة والمنتظمة واللانهائية ، وقد تبدو منه بعض التغيرات في سلوكياته ، نتيجة انعدام التغذية وسوء الهضم ، والانفجار المفاجيء لغذاء كثيف ، وفى هذه الحالة ينبغى اتخاذ الاجراءات العاجلة والفورية للعلاج

والصورة المرفقة رقم١ مأخوذة من الموسوعة في القرن الثامن عشر ، ويختلف هذا الأتون عن أتون العصر الحاضر في المقاسات والتفاصيل وليس في المبدأ . ويبلغ ارتفاعه الداخلى ٢٥ قدما ويستهلك الفحم النباتي بدلا من فحم الكوك ، ويحصل على ضغط الهواء من كير مائية

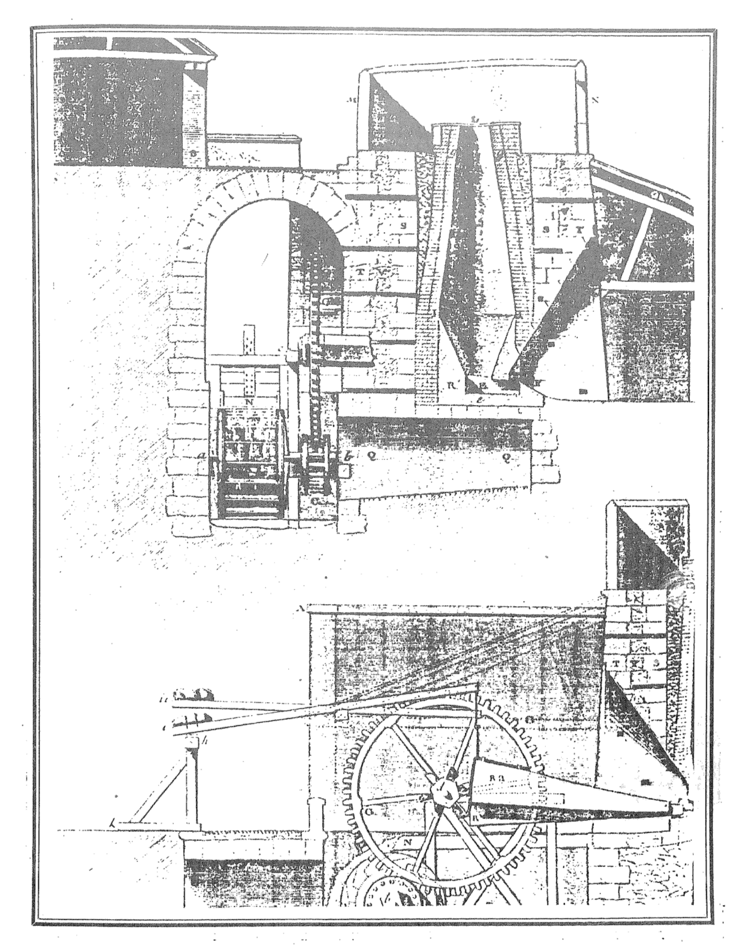
أما الفرن العالى الحديث فمعدل انتاجه العالمي ١٥٠٠طن من الحديد الظهر ، ٥٠٠طن من الخبث ، ٢٠٠٠طن من غازات الاحتراق ، وهذه الارقام الضخمة تدل على مدى حجم هذا الفرن الذى يتكون بصفة عامة من هيكل من الحديد الصلب المبطن بطوب حرارى من الداخل اسطوانى الشكل ، ويتراوح قطره بين ٢٥، ٣٥ قدمـــا وارتفاعـــه من ٩٠ إلى ١٠٠ قدم ، ويتركب من ثلاثة أقسام رئيسية هى :

(أ) البئر ، وهو عبارة عن جزء اسطوانى يتراوح قطره بين ١٠ – ٢٠ قدما وارتفاعه بين ٦ – ١١ قدما ، وتوجد به على ارتفاع ٥ – ٨ أقدام من القاع فتحات يدفع منها الهواء الساخن إلى داخل الفرن بمعدل ٥٠٠٠٠ قدم مكعب كل دقيقة

(ب) جسم الفرن وهو عبارة عن مخروط قاعدته إلى أعلى وقمته إلى أسفل ويبلغ قطر قاعدته ١ ½ قطر قمته

(جـ) العمود وهو عبارة عن مخروط يبلـغ ارتفاعـــه ⅗ ارتفـاع الفـــرن (٤٥ – ٦٠ قدما) وقاعدته الكبرى تتكون عند اتصاله بجسم الفرن ، وتدخل الشحنة إلى الفرن من فتحة في أعلى العمود مزودة بمخروطين من الصلب يفتحان على التوالى حتى لاتتسرب الغازات من داخل الفرن أثناء القاء الشحنة بداخله وتنخفض درجة الحرارة في هذا العمود وتتلخص العملية في أتون الموسوعة بأن تغسل الخامات وتطحن وهى الفحم النباتي وخام الحديد(الأهرة أو الهيماتيت مثلا) ثم تغذى فتحة الحلق بحجر الجير المطحون ، يجب مراعاة عدم توقف الشحنة بل يسمح لها بالحركة إلى أسفل دائما حتى لاتقف فيحدث الفوران والثورة البركانية للفرن فتكون الكارثة للعمال

والعمر الافتراضي لهذا الأتون في ذلك العصر هو ٣٠ أسبوعا بعدها يتوقف عن العمل ويعاد تبطينه



تطور انتاج الحديد من خاماته الجيولوجية

تمثل العصور الوسطى ذلك الطور من العصر الحديدى الذى انتصر فيه الحديد نهائيا على النحاس والبرونز متبوئا مكانه باعتباره المعدن الشائع فى الحياة اليومية المدنية ، والعسكرية فى السيوف والخناجر ، ولقد نشأت خلال هذه الفترة مناجم ومواقع جديدة خارج حدود الامبراطورية الاغريقية وكذلك الرومانية ، وظهرت بالتدريج كتابات عن التعدين والفلزات ، عند أجريكولا مثلا ، أولا الصياغ الذين يستخدمون المعادن فى الفن والميناء والزخرفة ،

وكان الفحم يستخرج فى أماكن عديدة فى اوروبا من القرن الثانى عشر فصاعدا ليستخدم على نطاق واسع نسبيا من أجل عمليات تعدينية أولية ، ولكن عمليات الصهر النهائية كانت لاتزال تجرى بالفحم النباتى رغم أن هذا الوقود أصبح أكثر تكلفة نتيجة لانحسار الغابات

ولم يؤد استخدام القوة المائية فى التعدين فى أثناء القرنين الحادى عشر والثانى عشر إلى ميكنة سحق الخامات والعمليات الأخرى فحسب ، بل قدم وسيلة لتوفير مقادير أكبر من هواء اللفح لأفران الصهر بواسطة المنفاخ الذى يحركه الماء ولم يقتصر الأمر على الصهر المباشر لخام الحديد المسحوق والمغسول وتحويله إلى «كتلة» أو «نورة» من الحديد الخام، تصهر ويعاد تكريرها حتى تتحول الى حديد مطاوع أو صلب بل أن الحديد الظهر كان يمتص فى الأفران ذات الارتفاع المناسب للاحتفاظ بمحتوياته عند درجات حرارة عالية لفترات طويلة ، القدر الكافى من الكربون لاسالته ، ولم يصبح هذا «الحديد الزهر» متاحا إلا فى القرن الخامس عشر ، لأن تشكيله كان يتطلب اساليب جديدة استلزم تطورها قرنا كاملا ، ولقد عومل هذا المنتج معاملة البرونز الذى كان الفلزيون يعرفونه بالفعل منذ عدة قرون ،

وانتج بالاضافة الى هذا الحديد الزهر الحديد المطاوع بأنواعه المختلفة ، وكذلك الصلب وكان يتم الحصول على هذا المنتج الأخير إما بعمليات بوتقية أو فى أنواع معينة من الأفران ولكنه ظل نوعا من الحديد الباهظ التكاليف للغاية وكان الطلب على الصلب كبيرا جدا من جانب صناع الاسلحة والادوات وعمال ترصيع المعادن بالمينا ، وكان الاخيرون فى أغلب الأحوال مهاجرين من الشرق الادنى أو ممن تعلموا حرفتهم من الغزاة الذين جاءوا من الشرق .

وكان انتاج الحديد الزهر غاية فى الأهمية بالنسبة لصناعة الاسلحة النارية عند الصليبيين التى حلت تدريجيا محل المنجنيق والمقاليع القديمة .

وانتشرت انواع خاصة من الحديد أو الصلب على طول طرق التجارة فى اوروبا وانتقلت جيئة وذهابا ونلاحظ هنا أيضا أنه كلما استدعى الأمر فرنا من الأفران المعقدة والمسابك والعجلات المائية وماإليها ، تقدم المصرفيون لتمويل وتنظيم المهنة التى كانت نقابات المنتجين انفسهم لاتستطيع مواجهتها

«التقنيون العرب كانوا على علم بصناعة الفولاذ»

أمامى مخطوط «البرهان فى علم الميزان» لمؤلفه عز الدين على بن ايدامير ابن على الجلدكى الكيمائى العربى الذى عاش متنقلا بين القاهرة ودمشق عام ١٣٣٩ - ١٣٤٢ م وكان يقوم بالتدريس فى معاهدها حتى مات عام ١٣٦٠ م فى القاهرة .

يقول الجلدكى فى مخطوطه المذكور :

«الفولاذ معمول من الحديد ومصنوع منه ، وبالجملة كل فولاذ فى العالم هو حديد مصفى ، والفولاذ الجيد التصفية أعلى مقاما من غيره ، لأن التفاوت إنما يقع فى اصناف الفولاذ وانواعه من التفاوت فى اتفان العمل مثل الفولاذ المصرى فإن فيه اليبس بالنسبة إلى الفولاذ الدمشقى ، والفولاذ الشيرازى اطيب جوهرا من المصرى والدمشقى ، وإنما أوجب التفاوت الاتفان فى الصنعة وجودة التصفية ، والفولاذ المجوهر اعظم تصفية من ساير أقسام الفولاذ ، وكلما زاد جوهره كان اعز قيمة من غيره ، ولو علموا برهان الحكمة بجعلوه كله جوهرا ، فافهم .

والفولاذ المستخرج من الصواعق المطبوخ فى كرة النار الحارق فى الارض اقوى واصفى جوهرا من الجميع فافهم ،..... ويمكن تصفية الفولاذ من جميع اوساخه واحالته عن يبسه وشدته حتى يقارب الرصاص القلعى الظاهر فى البياض واللين ويصير جوهره كجوهر الفضة الخالصة عن تحقيق ويقين :

الفولاذ الدمشقى كان دمشقيان

تكاد تتفق جميع مراجع تاريخ التكنولوجيا ومنها دائرة المعارف البريطانية أن الفولاذ الدمشقى لم يكن دمشقيا ، وأن دمشق كانت فقط مركزا تجاريا لاستيراد الفولاذ الهندى ، وأن الصليبيين والتجار الأوربيين اطلقوا اسم دمشق على هذا الفولاذ دون أن يكون مصنوعا فيها

ولقد تبين من المراجع العربية المخطوطة والمطبوعة : كرسالة الكندى فى السيوف وكتاب الجماهر فى معرفة الجواهر للبيرونى ، وشرح الجلدكى لكتاب الحديد لجابر بن حيان وكتب التاريخ والحسبة والجغرافيا والرحلات وغيرها - تقول قد تبين أن الحديد كان يصنع فى دمشق من خامات سورية وكانت السيوف الدمشقية تنتج من فولاذ مصنوع فى دمشق .

انتاج الحديد الصب من خاماته الجيولوجية

يكاد مؤرخو الغرب فى التكنولوجيا أن يجمعوا على أن العرب لم يصهروا الحديد

أى لم يعرفوا الحديد الصب ، ويقول أحدهم «ورتايم» أن الفرن العالى لصهر الحديد من خاماته نشأ بصورة مستقلة فى كل من الصين وأوربا ، وأنه انتقل من الصين إلى اليابان وكوريا والفليبين من جهة بينما انتقل من غربى أوروبا إلى شرقيها وإلى غرب سيبريا وإلى إمريكا الشمالية من جهة أخرى ، ولم تعرف المنطقة العربية بين الصين وأوروبا شيئا عن صهر الحديد .

هذه المغالطة ينفيها النص التالى للجلدكى الكيمائى السابق الاشارة إليه :

« فصل : اعلم أن اصحابك أيها الأخ هم الذين يسكبون الحديد فى المسابك المعمولة برسمه بعد أن يستخرجوه من معدنه ترابا أصفر «الاهرة» يخالطه عروق الحديد التى لاتكاد أن تظهر فيحملونه فى المسابك المعدة لاذابته ، ويركبون عليها المنافخ القوية من ساير جهاتها بعد أن يأتوا تلك الأتربة الحديدية بشىء من الزيت والقلى «ألنطروق وهو كربونات الصوديوم» ويوقدون عليه بالحجر والأحطاب وينفخون عليه حتى : يجدونه قد ذاب وتخلص جسمه وجسده من ذلك التراب ، ثم يستقطرونه من أنجاس كالمصافىء فى تلك الأكواز ، فيتخلص ذلك الحديد المذاب ، ويصيرونه قضبانا من ذلك التراب ، ويحملونه إلى الآفاق والبلدان ، ويستعمله الناس فيما يحتاجون إليه من منافع الانسان .

وأما أصحاب الفولاذ فإنهم يأخذون قضبان الحديد ويجعلونها فى مسابك لهم مناسبة لما يقصدونه فى معامل الفولاذ ويركبون عليه الأكوار ويطيلون عليه النفخ بالنار حتى يصيرونه كالماء الخرار ، ويطعمونه بالزجاج وبالزيت والغلى حتى يظهر منه النور فى النار ،

ويتخلص من كثير من سواده بقوة السبك مدى الليل والنهار ، ولايزالون يرتقبونه فى دوراته بالعلامات حتى يتبين لهم صلاحه ، ويضىء منه مصباحه فيصبونه فى مجارى حتى يخرج كأنه الماء الجارى ، فيجمدونه كالقضبان أو فى حفر من طين مخدوم كالبواطق الكبار ، ويخرجون منه الفولاذ المصفى كبيوض النعام ، ويصنعون منها السيوف والخوذ ، وأسنة الرماح ، وساير العدد ، وبالجملة اعلم أن الفولاذ أصفى من الحديد وأصلب

إن وصف الجلدكى هذا فى منتهى الأهمية التاريخية ، ولسنا نبالغ أبدا فى هذا القول ، فهو يشرح بصورة واضحة كل الوضوح صهر الحديد الصب أو بالأحرى تماسيح الحديد المصبوبة ، واستخراجه من خامات الحديد وهى الأهرة والهيماتيت الأحمر والسيديريت ، وهو يشرح فى نفس الوقت صهر الفولاذ واستخراجه من قضبان الحديد الصب

ووصف الجلدكى يدل على وجود عمليات صناعية انتاجية كاملة فى البلدان التى عاش فيها ويقوم بالتدريس فى معاهدها ، وهى مصر والشام ، وليس فى عمليات حرفية صغيرة مختبرية

وطبيعى أن تتبع هذه الصناعة الثقيلة صناعات أخرى صغيرة وتبادل سلعى وتجارى ونظام اقتصادى شامل فى هذه المنتجات الفولاذية ، وكلنا لايزال يتذكر سوق السلاح بالقلعة ، والصراع الحربى بين جيوش السلطان قلاوون والجيوش الصليبية

لقد توفى الجلدكى عام ١٣٤٢ م ، ومن الطبيعى انه كان يصف لنا صناعة مستقرة ومزدهرة قبل أن يخط كتابه

ومعنى هذا أن صهر الحديد الصب من خاماته الترابية كان معروفا جيدا فى المشرق العربى فى النصف الثانى من القرن الثالث عشر على الأقل بنمط مغاير لما هو معروف الآن فى القرن الحالى سيما وأن الخامات الجيولوجية للحديد اكاسيده وكاربوناته لم تحظ بالجدوى الاقتصادية سوى منذ أوائل القرن الحالى

وإذا أخذنا بعين الاعتبار أن صناعة الحديد الصب ظهرت فى أوروبا فى منتصف القرن الخامس عشر « ١٤٥٠م » تبين لنا أن صناعة الحديد الصب أو الأفران العالية بشكلها الصغير كانت معروفة فى المشرق العربى قبل حوالى ٢٠٠ عام وفى المغرب العربى شمال افريقيا والاندلس قربا من هذا التاريخ

وعلى ذلك فالفرن اللافح الذى جاء ذكره بالتفصيل والتطويل فى موسوعة ديدروه الفرنسية كان معروفا فى المناطق الفرنسية على الأقل وأن التقنيين العرب كانوا سباقين إلى استخراج الحديد من ترابه فى تخطيط مغاير للفرن العالى المتداول فى أوروبا وألمانيا وأمريكا وانجلترا وفرنسا فى الوقت الحاضر على الأقل :

جهاز للسيارة يتنبأ بسقوط الأمطار

أنتجت شركة يابانية جهازاً للسيارة يتنبأ بسقوط الأمطار .

الجهاز يعطى اشارة للسائق عند احتمال سقوط الأمطار وهو يركب فى المحرك ويعطى اشارة كهربائية تظهر على شاشة أمام السائق ليخبره عن السرعة المناسبة فى قيادة سيارته تحت المطر .

الازهار لوقاية الاطفال من الامراض

توصل فريق من الباحثين الفرنسيين الى اكتشاف طريقة جديدة لوقاية الأطفال حديثى الولادة من الميكروبات التى يتعرضون لها بعد خروجهم من رحم الام .

تتمثل هذه الطريقة فى حقن الطفل بعصارة نوع من الأزهار تكسب الطفل مناعة ضد الاصابة بالميكروبات وتحمى أمعاءه من الاصابة بحالات الاسهال فى أيام ولادته الأولى .

لغـــه البرامـــج

كـــوبـــول (١)

مهندس : شكرى عبد السميع محمد

البرامج هى وسيلة التخاطب بين الانسان والحاسب الآلى وهى الوسيط بينهما فى جعل الات الكمبيوتر تعمل وفق مايهوى ويقصد صاحب البرنامج ، فالحاسب الآلى .. آلة .. أو مجموعة آلات الكترونية لاتفهم ولاتعى ولكنها قادرة متى أعطيت الاوامر الصحيحة والمعلومات الرقيقة القيام بالعمليات الحسابية والمنطقية بسرعة مذهلة ومايستطيع مئة رجل انجازه فى عام قادرة على انجازه فى ثوان معدودات .

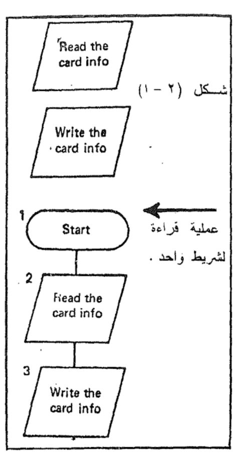
ولغة الكوبول واحدة من اشهر وأكثر اللغات تقدما فى عالم الحاسبات الآلية واسمها مشتق من الاحرف الاولى لكلمات الجملة Common Business Oriented Language وتصلح فى اعطاء الأوامر للحاسبات الآلية فى قطاع الاعمال والمال والتجارة ، وإن تطورت حديثا نحو أمكانية كتابة برامج علمية بها ، لكننا سوف نركز **مقالاتنا على لغة** ANS — COBOL التى يعتبر الالمام بها أمرا بسيطا وسهلا لقارىء مجلة العلم وبذلك تفتح المجلة الباب أمام القراء لمحو الوهم الذى أحاط بلغات البرمجة وتضع قارئها الشاب على أولى خطوات الإهتمام بالحاسبات الآلية نحو مستقبل أفضل وأرحب .

ولغة كوبول شأنها شأن أى لغة .. لها كلمات ومفردات ونحو فإن اعتقد متعلم اللغة أنه يكفيه معرفة الكلمات فقط دون التركيبات اللغوية واعرابها فسيكون شأنه شأن أجنبى يعلم قدرا من مفردات اللغة العربية لكنه غير قادر على صياغة جملة سليمة غير ركيكة مفهومة لمن يسمعها . والحاسب الآلى هنا هو المستمع فإن جاءت الأوامر سليمة ودقيقة ومعبرة نفذ ماشاء ملقى الأمر .. المبرمج .. وإن اختلطت المعانى وارتبكت الكلمات ارتبك الحاسب أيما ارتباك ورفض التعامل مع الأوامر وأعلن العصيان .

بعد هذه المقدمة الموجزة والضرورية نعود إلى اساسيات كتابة برامج الحاسبات الآلية ويمكن الايجاز بالقول أنه يلزم لكتابة برنامج متكامل سبع خطوات على النحو الآتى .

١ — النص على المشكلة المطروحة للحل باستخدام الحاسب الآلى .

شـكل ١ — كارت مثقب مسجل عليه الاسم — العنوان — الرقم — المستحق .



شـكل (٢ - ١)

عملية قراءة لشريط واحد .

٢ - تحديد طريقة الحل وتقسيمها إلى خطوات محددة .

٣ - تمثيل خطوات الحل بالرسم التوضيحى من خلال خريطة أو مخطط مسار الحل FLOW CHART .

٤ - تحويل الخريطة التوضيحية إلى أوامر مكتوبة بلغة كوبول أو أى لغة برامج أخرى .

٥ - تحويل البرامج المكتوبة بلغة كوبول إلى لغة تفهمها الآلة خلال مرحلة COMPILATION .

٦ - تنفيذ البرنامج .

٧ - توثيق كل الخطوات الست السابقة .

وسوف نتبع فى عرض لغة كوبول اسلوب التدرج مستخدمين امثلة بسيطة تتدرج فى الصعوبة والتعقيد حتى يتم لنا توضيح عناصر اللغة تماما .

والآن نناقش الخطوات المقترحة التى أشرنا إليها .

الخطوة الأولى : النص على المشكلة .

وهذه خطوة أساسية وضرورية لحل أى مشكلة بالحاسبات الآلية أو غير الآلية حتى فى حياتنا اليومية عندما نناقش مشكلة فمن الأفضل أن نحدد الموقف المشكل ثم تنطلق منه إلى الحل ، وفى مسائل الكمبيوتر أنه يجب معرفة المعطيات INPUTS التى سيتم ادخالها والنتائج المطلوب التوصل إليها OUT PUT ، فإذا كانت هذه البيانات على صورة كروت مثقبة وجب عل مخطط البرنامج تحديد الاعمدة اللازمة لرص المعلومات أو الاسماء للأن الحاسب لايمكنه النظر إلى الكارت وتحديد المطلوب من بيانات الكارت لذلك يحدد للحاسب مسبقا خلال البرنامج أى الاعمدة تحتوى المعلومة المطلوبة مثلما يوضحه الشكل رقم(١) فى الكارت المثقب المسجل عليه الاسم - العنوان - الرقم الوظيفى - المرتب أما الخطوط الرأسية السوداء على الكارت فهى خطوط وضعناها لتحديد حقول FIELDS الكارت .

الخطوة الثانية : اختيار طريقة الحل .

متى فهم المطلوب من الحاسب فيجب اختيار أسرع وأسهل وأبسط الطرق لحل المشكلة واجراء الخيارات المطلوبة بين جمل البدائل المطروحة ، ومن ثم تتحول طريقة الحل إلى خطوة .. خطوة .. واضحة محددة يستطيع الحاسب اتباعها وتنفيذها ، فإذا جاء الحاسب بخيارات DECESION يتحتم على كاتب البرنامج اخطار الحاسب بها وكيفية التصرف حيالها .

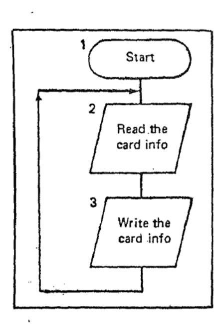
الخطوة الثالثة : رسم خطوات الحل .

أى رسم الخطوات على صورة خريطة توضيحية لمسارات تحرك البيانات والاجراءات فيما يطلق عليه اسم FLOW CHART ، ثم تجريب عينة اختبارية وفق مسارات الخريطة لاختبار صحتها فإن جاءت النتائج سليمة كانت مؤشرا على امكانية تنفيذ البرامج على الحاسب أما فى حالة الاخطاء فيجب على المبرمج أجراء التعديلات اللازمة قبل بذل أى جهد لاحق .

الخطوة الرابعة : كتابة البرنامج .

بمعنى تحويل خطوات الخريطة إلى أوامر بلغة كوبول .

الخطوة الخامسة : تحويل البرنامج إلى لغة الماكينة .

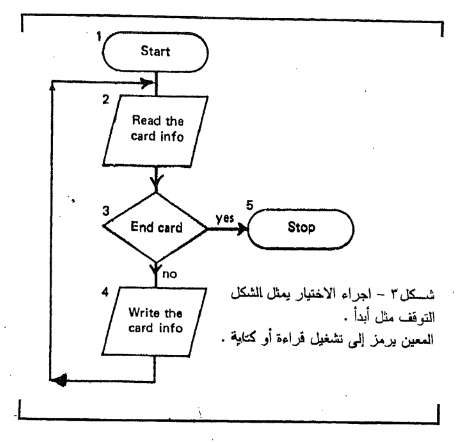


شـكل (٢ - ب) ادخال الحاسب فى حلقة مغلقة LOOP لإنهاء قراءة جميع الكروت .

فور أتمام كتابة البرنامج يتم تثقيبه على الكروت أو ادخاله إلى الحاسب عبر نهاية طرفيه حيث يخزن فى مخزن الحاسب ويتولى برنامج داخلى مزود به الحاسب فحص البرنامج المكتوب من حيث سلامته اللغوية وليس من زاوية منطقه أو صحة خطواته بعدها يحول إلى لغة الالة على هيئة نبضات مغناطيسية أو كهربة تمثل O,1 ، وفى حالة ظهور أخطاء لغوية يقوم الحاسب باخطار صاحب البرنامج الذى يتحتم عليه تصحيحها ثم إعادة الادخال وتتكرر الخطوات حتى يتأكد المبرمج من صلاحية البرنامج .

الخطوة السادسة : تنفيذ البرنامج المكتوب :

فور الانتهاء من تصحيح البرنامج وتحويله إلى لغة الماكينة Machine Language يتم إدخال البيانات التى سيتعامل معها البرنامج سيان على كروت مثقبة أو شاشات إدخال البيانات حيث يقرأ الحاسب المدخلات ويشغلها ويعضد النتائج - المخرجات - مع ملاحظة أن دقة المخرجات تتوقف تماما على دقة المدخلات .



شــكل ٣ – اجراء الاختيار يمثل الشكل التوقف مثل أبدأ .
المعين يرمز إلى تشغيل قراءة أو كتابة .

الخطوة السابعة : توثيق البرنامج .

بعد التأكد من سلامة البرنامج وتنفيذه ، قد يرى المبرمج أضافة بعض التعليقات أو شرح البرنامج أو أهدافه .ومدخلاته ومخرجاته مما يساعد من يأتى بعده على أعادة استخدام ذات البرنامج أو تطويره دون خوف :

مثـــال عن طريقـــة حـــل برنامـــج

المشكلة : يراد كتابة البيانات المدونة على عدد ⊙ من الكروت المثقبة واخراجها على هيئة قائمة ؟

الحل : من خلال الخطوات الست الاولى تتحول المشكلة إلى الخريطة البيانية التالية : رسم علامة البداية (أنظر شكل ٢) ونكتب داخلها كلمة START أى بداية المخطط بعدها يجب أمر الحاسب بقراءة بيانات كل كارت ويترجم هذا الأمر برسم شكل على هيئة معين يكتب داخله اقرأ بيانات الكارت READ CARD INFO بعدها تأمر الحاسب بكتابة ما قرأ وذلك بتدوين الأمر داخل معين آخر مكتوب داخله WRITE CARD INFO ، ولو وصلنا الرموز الثلاثة ببعضها البعض بخط مستقيم فهذا يعنى أن الحاسب سيقرأ بيانات كارت واحد فقط ... ومادمنا نريد قراءة بيانات العدد (⊙) وليكن ١٠٠٠ كارت حتى يتم الحاسب قراءة وكتابة بيانات كل الكروت وإذا رسمنا الشكل ١٠٠٠ مرة فمن المحتم رسم الثلاثة رموز ١٠٠٠ مرة فهذا ضياع للوقت وسفه فى العمل والحل .

علينا ادخال الحاسب فى دائرة مفرغة LOOP أى تكرار القراءة والكتابة حتى يأتى على كل الكروت ويجرى عمل اللوب Loop بتوصيل خط مابين المعين الاخير. وبداية مرحلة القراءة .

لكن متى انتهى الحاسب من قراءة وكتابة كل الكروت سوف تظل الاته تعمل دون توقف فالحاسب لايدرك متى يتوقف ويتحتم على المبرمج اعطاءه امر التوقف عند وصوله للكارت الاخير ويتم ذلك بإضافة رمز الاختيار بين عملية القراءة والكتابة واضافة كارت . جديد مثقب عليه علامة التوقف هذه (/ * أو * * * *) وهى علامة متفق عليها لصنف محدد من حاسبات شركة دون سواها ، فإذا قرأها الحاسب توقف فوراً ودخل فى تنفيذ برنامج أو واجبات اخرى وبذلك تصبح خريطة التشغيل على النحو المبين فى شكل (٣) .

والسؤال الآن لماذا اضاف المبرمج عملية الاختيار فى مرحلة بين قراءة الكارت وطباعة بياناته ؟

والجواب لأن كارت الامر STOP ايا كان التثقيب عليه لايطبع .

قواعـــد رسم مخطط البرنامج Flow chart :

١ – لكل رسم بداية ونهاية . (*)

٢ – سيقل كل رمز اعملية باخرى .

٣ – لاتتقاطع الخطوط الموصلة بين الرموز ويستخدم موصل Connector على صورة دائرة صغيرة يكتب بداخلها رقم مميز .

٤ – تكتب كلمات أوجمل داخل الرموز .

٥ – يستخدم السهم المتجه عند اجراء العمليات الحسابية كأن نحسب المسافة التى تقطعها السيارة بضرب السرعـــــــة فى الزمــــن DISTANThHRS x SPEED.

مثـــال آخـــــر عن طريقــــــه حـــــل برنامــــج

مثال اخر : شركة استثمار يعمل لديها ٢٠٠٠ عامل وموظف تدفع مرتباتهم الشهرية عن طريق بنك وتستخدم لهم بالكومبيوتر شيكات ويراد حساب الباقى

من رصيد الشركة لدى البنك بعد دفع المرتبات . علما بأن بيانات العاملين مخزنة على شريط تسجيل ممغنط .

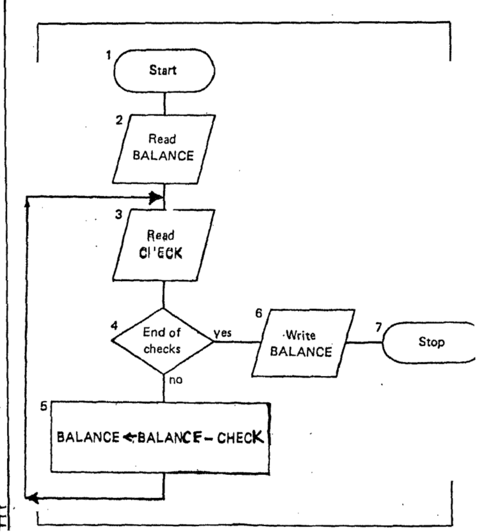
لحساب الرصيد المتبقى يجب خصم قيمة شيك كل عامل من رصيد الشركة لدى البنك معنى هذا أن تخصم قيمة الشيك من الرصيد الحالى وتتكرر العملية حتى يتم خصم قيمة كل الشيكات باعتبار أن الرصيد المتبقى بعد خصم شيك يعتبر رصيد جديد للشيك التالى وهكذا .. حتى نحصل على الرصيد الفعلى .

وعلى هذا يكون المخطط البيانى للبرنامج على النحو الموضح فى شكل (٤) الذى يشمل خطوات قراءة الرصيد - قراءة قيمة الشيك - خصم قيمة الشيك من الرصيد للحصول على الرصيد الجديد - ادخال الحاسب فى حلقة مغلقة LOOP حتى يكرر القراءة والخصم لكل الشيكات - أمر للحاسب بالتوقف متى قرأ أمر التوقف .

(START) , (READ BALANCE) , (READ CHECK)
(BALANCEBALANCE – CKECK) (STOP)

وحتى وصل نهاية الخصم كتب الرصيد BALANCE BALANCE بعدها . STOP

(*) ملحوظة تكتب بيانات البرامج كلها باللغة الانجليزية .





حاسب الكترونى نقالى فى حقيبـــة

الحاسبات الالكترونية النقالى ، التى أصبح رجال الأعمال يصطحبونها معهم فى تنقلاتهم حتى يمكنهم إرسال واستلام الرسائل والوثائق الهامة من مركز أعمالهم الرئيسى ، كانت تشكل حتى وقت قصير مشكلة كبيرة لرجال الأعمال ، نظرا لحساسيتها الشديدة وتعرضها للتلف اثناء السفر . وقد قامت مؤخرا احدى الشركات الامريكية المتخصصة فى انتاج الاجهزة الالكترونية الدقيقة مؤخرا - بانتاج حاسب الكترونى صغير داخل حقيبة شديدة المتانة وفى نفس الوقت قليلة الوزن بحيث يمكن حملها بسهولة .

والحقيبة مصنوعة من نوع شديد الصلابة من البلاستيك الخفيف ، ومبطنة من الداخل بطبقة مضغوطة من المطاط الرغوى ، بحيث لاتؤثر الصدمات على الأجهزة الدقيقة التى بداخلها . ومن حيث المظهر الخارجى لاتختلف الحقيبة عن غيرها من الحقائب العادية الأخرى . وفوق ذلك فانها غير ثقيلة الوزن ولاتسبب أية مضايقة لرجل الأعمال الذى يحملها معه اثناء سفره من مكان لآخر .

حقيقـــة الإستشفـــاء بالميـــاه المعدنيـــة

الدكتور /مصطفى أحمد شحاتة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

يهتم علم التاريخ الطبيعى بدراسة أصل الكائنات الحية والثروات الطبيعية عبر العصور المختلفة ، والاهتمام بالثروات الطبيعية يمتد ليشمل أماكن وجودها وقيمتها والفائدة الأقتصادية منها ، وهذا ينطبق على الاراضى الزراعية ومناطق الغابات ومصادر الاسماك من بحار وانهار وبحيرات ، ومناجم المعادن ، وآبار البترول ، وعيون المياه المعدنية ، ثم مصادر الطاقة المختلفة من شمس وهواء ومد وجزر .

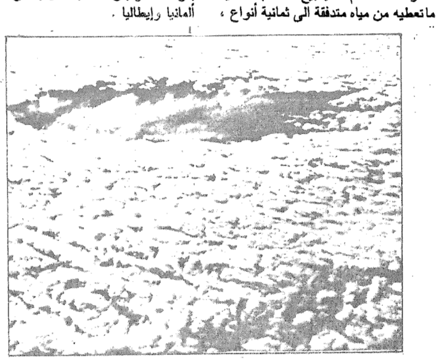
وعيون المياه المعدنية احدى الثروات الطبيعية - معروفة فى معظم مناطق العالم ، وتنشأ من تدفق المياه من تحت الارض عبر الشقوق والفتحات الارضية الى سطح الارض ، على شكل ينبوع أو نافورة أو مجرى مائى . وبذلك تختلف العيون عن الآبار التى يقوم الانسان بحفرها بحثا عن المياه الجوفية .

ومياه العيون التى تأتى من باطن الأرض تتكون أصلا من مياه الأمطار والأنهار والثلوج التى تسربت الى باطن الارض ، عبر الشقوق والفجوات الارضية ، وانحدرت الى مسافات بعيدة ، وقابلت فى طريقها صخورا ملحية ، وأملاحا معدنية فجرفتها معها ، وقد تتعرض فى طريق سريانها الى مناطق بركانية ساخنة فترتفع درجة حرارتها الى الغليان ، وقد تمر بمناطق باردة فتنخفض حرارتها كثيرا . وما أن تصل هذه المياه الجوفية الى واد منخفض أو شرخ عميق الأرض حتى تندفع اليه بقوة كبيرة ، فتظهر على سطح الارض على شكل نافورة قوية أو ينبوع متدفق أو جدول مائى فيستفيد منها الانسان فى الزراعة والشراب أو الاستشفاء حسب نوع ومواصفات هذه المياه .

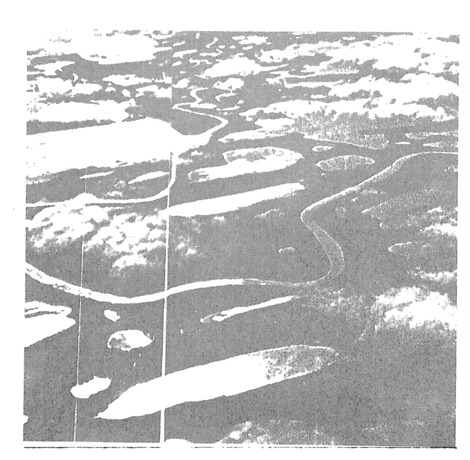
وقد يكون حجم بعض هذه الينابيع كبيرا فيصبح مصدرا ضخما للمياه ، لدرجة أنه يعطى مايزيد على ١٥٠ مترا مكعبا من الماء فى الثانية الواحدة مثل ينبوع فونتان دى فوكلوز فى فرنسا ، وبعضها تكون نهرا تحت سطح الارض يسير لأكثر من مائة كيلو متر ثم يظهر على سطح الارض مثل نهر تريسنيكا فى يوغوسلافيا ، وبعضها يحمل نسبة كبيرة من الجير ، مثل الينابع الجيرية فى شرق تركياالتى تعطى أكثر من ٤٢ مترا مكعبا فى الثانية ، وتذهب كلها الى نهر الفرات .

ولذلك تقسم الينابيع حسب كمية ماتعطيه من مياه متدفقة الى ثمانية أنواع ، النوع الاكبر هو مايعطى أكثر من مائة متر مكعب فى الثانية ثم يليه الأنواع الأصغر ، الى أن نصل الى النوع الثامن الذى لايعطى أكثر من لتر واحد فى الدقيقة .

وقد تقسم الينابيع حسب درجة حرارتها أو محتوياتها الى أنواع مختلفة ، فبعضها يخرج منه الماء فى درجة الغليان مثل بعض عيون تركيا ، وبعضها يعطى ماء دافئا مثل عيون طبرية فى فلسطين وفيشى بفرنسا ، أو باردا مثلجا مثل بعض عيون ألمانيا وإيطاليا .



● عين ساخنة تفجرت وسط الارض الصلبة ، يخرج منها الماء الساخن والبخار



● جدول ماء وبحيرات عذبة ، تكونت من مياه الينابيع

ومياه الينابيع قد تكون عذبة نقية صالحة للشرب والرى وقد تحمل كثيرا من الأملاح المعدنية مثل كلوريد الصوديوم وكربونات الكالسيوم والكبريت وأكسيد الحديد ، وسلفات المغنسيوم ، وبعض المواد النادرة مثل الفلورين واليود والبرون والساليديوم والليثيوم والمنجنيز والموليدوم والنحاس والزنك والكوبالت ، وبعضها يحتوى على بعض الغازات مثل ثانى اكسيد الكربون أو بعض المواد المشعة مثل الرادون . وفى بعض العيون قد نجد مواد سامة مثل الزرنيخ .

ولذلك فان طعم ولون مياه الينابيع يختلف حسب محتوياتها فغالبيتها رائق شفاف عذب ، ولكن بعضها له طعم كربونى المذاق لاحتوائه على أملاح كربونات الصوديوم مثل عيون المانيا وبعضها قلوى مالح مثل عيون ساراتوجا فى أمريكا ، وبعضها كبريتى مثل عيون حلوان بمصر ، وفرجينيا فى أمريكا ، وبعضها يميل إلى بياض اللون لاحتوائه على كربونات الكالسيوم وقد يميل للزرقة لاحتوائه على الاردواز أو اللون الاحمر لاحتوائه على أكسيد الحديد .

وهذه المياه قد تكون لها طعم واضح المرارة إذا كان بها أملاح سلفات المغنيسيوم أو أكسيد الصوديوم وقد يكون لها طعم قابض إذا كان بها مركبات الحديد ، أو طعم ورائحة كريهة اذا احتوت على غاز كبريتيد الايدروجين .

والميزة الهامة الاساسية لجميع مياه العيون هى خلوها من الكائنات الحية الدقيقة كالميكروبات والطفيليات ، حيث أن هذه المياه تخلو من الاكسجين اللازم لحياة هذه الكائنات ، ولذلك يأمن كل من يستعمل هذه الينابيع من سلامة ونظافة مياهها . ولكنها قد تتعرض للتلوث أو دخول الكائنات الحية الدقيقة اليها اذا تركت مكشوفة أو تجمعت مياهها فى بحيرات مسطحة أو جداول مائية .

وللينابيع تاريخ قديم جدا ، فهى معروفة للانسان منذ العصور القديمة ، فقد اكتشفها الانسان القديم مصادفة وتجمع حولها للمعيشة ، فمنها يشرب ويسقى حيواناته ومزروعاته .

ولذلك عرفت الحياة فى وسط الصحراء القاحلة ، فى مناطق الواحات حول العيون لطبيعية واشتهرت الواحات الخارجة فى صحراء مصر الغربية كأقدم منطقة للعيون عرفها الانسان منذ العصر الحجرى القديم ، وكتب عنها المؤرخ اليونانى القديم - هيرودوت سنة ٤٠٠ ق . م .

ولقد قامت معظم المدن القديمة حول العيون الطبيعية معتمدة عليها للشرب والاستسقاء وكان ذلك عاملا أساسيا لقيام بعض الحضارات القديمة فى شمال العراق وسوريا وفلسطين ، حتى أننا نجد مدينة روما القديمة التى كانت أكبر عاصمة فى العالم فى القرن الثالث قبل الميلاد . ، تعتمد على مياه العيون للشرب والاستحمام ، حيث أقامت احدى عشرة قناة تأتى بمياه الينابيع من خارج المدينة ، تحمل مالا يقل عن عشرة أمتار مكعبة من الماء فى الثانية الواحدة . وأنشىء مثل ذلك أيضا لتغذية مدينة قرطاج فى تونس فى القرن الثانى الميلادى . وحتى فى عصرنا الحديث تجد بعض المدن الكبيرة مثل استانبول وطهران ومكة ، تعتمد كثيرا على مياه العيون .

وفوائد الينابيع لاتقتصر على كونها مصادر طبيعية لمياه الشرب والرى ، بل انها تتعدى ذلك لتستخدم فى توليد الطاقة الكهربائية من قوة اندفاع مياهها ، وتدفئة البيوت من سخونة مياهها ، أو الاستشفاء من شرب المياه أو الاستحمام بها .

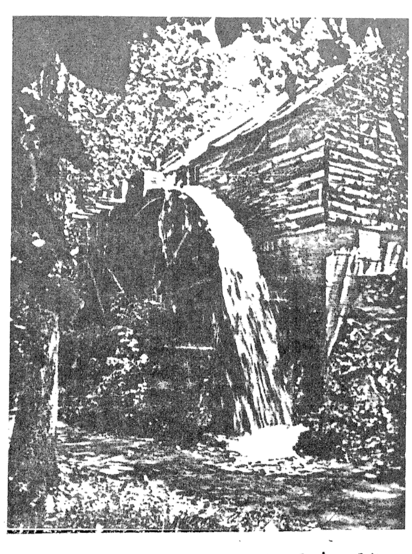
كان أول من فكر فى استعمال مياه العيون للاستشفاء هم قدماء اليونان ، وكان أبو قراط - أبو الطب والطبيب اليونانى القديم - هو أول من وصف ذلك فى القرن الرابع قبل الميلاد ، وذكر ذلك فى كتابه «الهواء والماء والمكان» الذى وصف فيه مصادر المياه المعدنية المعروفة فى عصره ، وطرق الاستفادة منها للتداوى والاستشفاء ، وجاء بعده بحوالى خمسة قرون الطبيب الأوربى «بلينى» سنة ٧٧ ميلادية فكتب عن العيون المعروفة فى أوربا ، وبين فائدة العيون الساخنة فى

ايطاليا ، والكبريتية فى المانيا وبلجيكا .

أما فى فلسطين فقد عرف أهلها قيمة الينابيع الكبريتية الدافئة فى منطقة طبرية فى الجليل الأدنى ، واستعملوها منذ عصر السيد المسيح فى علاج العجزة والمعوقين .

وفى أمريكا اكتشفت العيون المعدنية فى تاريخ حديث نسبيا ، فقد عرف الهنود الحمر ينبوع الصخرة فى منطقة ساراتوجا ، ثم اكتشف المهاجرون إليها عيون الكبريت الأبيض سنة ١٧٧٦ ثم العيون المعدنية فى شمال تكساس سنة ١٨٨٠ ، وسرعان ماأقاموا حولها المصحات ومؤسسات الاستشفاء وما أن جاء عام ١٩٢١ حتى اكتشفت العيون الدافئة فى أركانساس ، واطلقوا عليها نافورة الشباب ، وتزايدت الاكتشافات لهذه العيون بسرعة كبيرة ، حتى أصبح فى أمريكا وحدها مالا يقل عن ٨٨٠٠ ينبوع معدنى تقع فى ٢٧٠٠ منطقة مختلفة واكثرها يوجد فى مناطق شرق نهر المسيسبى ، وتقوم عشرات الشركات الكبرى باستغلال هذه الينابيع تجاريا للاغراض العلاجية والسياحية .

أما استعمال المياه المعدنية فى العلاج والاستشفاء فهو موضوع واسع متعدد الجوانب ، تدخل فيه وسائل طبية اخرى ، ويحوطه بعض المبالغة والتهويل من جانب الهيئات والشركات القائمة به ، بقصد الدعاية واجتذاب الناس الباحثين عن العلاج ، فمياه العيون المعدنية التى تحمل قدرا من الأملاح والمعادن والمركبات الكيماوية الأخرى لها مفعول علاجى يساعد على شفاء بعض الامراض . فوجود بعض المواد المطهرة بهذه المياه مثل الكبريت والصوديوم والكالسيوم من شأنه أن يطهر الجلد عند الاستحمام ويخفف من حدة الالتهابات الجلدية ومضاعفات الحساسية ، ووجود الاملاح والمعادن يمنح جسم الانسان مايحتاجه من تلك المواد عند شرب هذه المياه ، فيساعد ذلك على تخفيف متاعب الجهاز الهضمى والمرارى والبولى ومشاكل الغدد الصماء ، ووجود بعض الاشعاع المفيد فى بعض العيون المعدنية من شأنه أن يخفف من حدة الالام الروماتزمية والعصبية .



● رافعة مياه أثرية ، لرفع ماء الينبوع للاستفادة به فى الرى والشرب

فمن المعروف أن جميع خلايا الجسم تعمل وتنشط للاستفادة من الغذاء والتخلص من الفضلات بجانب نموها وتكاثرها ، وكل ذلك يحتاج لقدر معين من الأملاح والمعادن ، وهذه الاملاح والمعادن ضرورية للدخول فى تركيب العظام والغضاريف ، وهامة لحركة العضلات ، وأساسية لافرازات الهورمونا : ومهمة لعمل خلايا الجهاز العصبى ، ولاشك أن أى نقص فى هذه الأملاح والمعادن قد يربك عمل جميع هذه الاعضاء أو يسبب حدوث الأمراض .

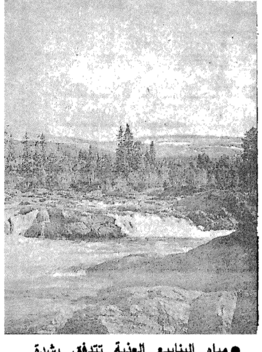
لذلك قامت الهيئات والمؤسسات التى تملك انتاج العيون المعدنية ، وتدير أماكن الاستشفاء وتبيع زجاجات المياه المعدنية باستغلال تلك الضرورة ، لتوفير الأملاح والمعادن الضرورية لصحة جسم الانسان ، ومساعدته على التخلص من بعض الأمراض .

وعندما يتجه المرضى الى مناطق العيون المعدنية طلبا للاستشفاء فانهم يخضعون لنظام طبى دقيق ، فالمصحات تستقبل الناس بترحيب كبير فى فصول السنة المعتدلة وفى أماكن هادئة نظيفة ، وتضع لهم نظاما دقيقا للاكل ، وبرنامجا مناسبا للرياضة ، وجدولا محدودا لشرب المياه المعدنية ، بكميات مناسبة ، أو الاستحمام فى المياه الكبريتية المعدنية مع جلسات التدليك والعلاج الطبيعى ، ولاشك أن هذا الجو اللطيف مع الطبيعة الهادئة ،

والأكل المناسب والرياضة الضرورية مع شرب المياه المعدنية ، يريح الكثير من متاعب الجسم ، ويخفف آلام الأمراض بجانب الفائدة الصحية من استعمال وشرب المياه المعدنية ، ولاشك أن ذكاء المشرفين على هذه المصحات وحسن استقبالهم للمرضى ، وتوفير كافة وسائل الراحة والاستجمام لهم ، لهو كفيل بأن يعيد للكثيرين صحتهم ، ويجدد لهم نشاطهم وفى ذلك دعاية كبيرة لهذه المراكز الطبية التى أصبحت لها شهرة عالمية تجذب اليها الآلاف من طالبى الاستشفاء .

والذهاب الى مناطق الاستشفاء بالمياه المعدنية مجازفة مالية كبيرة ، فالتكاليف مرتفعة وأجر السفر والاقامة والمعيشة غال ، وهذا يتعدى امكانيات الكثيرين ممن يبحثون عن مثل هذا العلاج . ولذلك فكر العلماء فى وسائل بديلة ، تسهل للناس الحصول على المياه المعدنية فى بلادهم وبأسعار معقولة ، دون الحاجة للسفر والانتقال ، ولذلك ظهرت زجاجات المياه المعدنية المعبأة بمياه أشهر ينابيع العالم ، وتصدر للدول المختلفة لتباع للناس فى كل مكان .

وعندما ازداد اقبال الناس على هذا النوع من مياه وأصبحت مياه العيون لاتكفى لتلبية الطلبات المتزايدة من كل أنحاء العالم ، قام العلماء بتكوين المياه المعدنية صناعيا ، وذلك باضافة بعض الأملاح والكيماويات الى الماء العذب النقى ، وتعبئته فى زجاجات مغلقة تصدر الى الخارج وسرعان ما انتشر ذلك فى كل انحاء العالم ، حتى أصبح عملا تجاريا عالميا ، يلبى طلبات الناس ويشبع رغباتهم



● مياه الينابيع العذبة تتدفق بشدة لتكون بحيرات وانهارا

فيتامين ج وزيادة مقاومة الجسم للأمراض

دكتور/محسن كامل
المركز القومى للبحوث

فيتامين ج «Vitamin «C أو حمض الاسكوربيك Ascorbic Acid من الفيتامينات القابلة للذوبان بسهولة فى الماء ، وهو عامل مختزل قوى باعتباره من الكربوهيدارت البسيطة (Sugar) صيغته البنائية ك٦ يد٨ أ٦ .

والمصدر الأساسى لفيتامين ج بصورته الطبيعية الفعالة فسيولوجيا هو الموالح (مثل الليمون و البرتقال) والخضروات والبطاطس ، والتوت والفراولة ، ولكنه يتكسر بسهولة بالاكسدة والحرارة والأوساط القلوية وبفعل بعض الانزيمات .

وهذا الفيتامين يساعد على امتصاص الحديد الغذائى وهو لذلك يعتبر عاملا مساعدا فى تمثيل الحديد فى الجسم وتكوين الدم والمحافظة على نسبة الحديد فيه ، وفى انزيمات الجسم كما أنه يزيد من مقاومة الجسم ضد الامراض كلها .

أما نقص هذا الفيتامين فيسبب مرض الاسقربوط Scurvy وهو من الأمراض التى عرفت منذ ٤٠٠ سنة عند البحارة الذين بحكم أسفارهم الطويلة محرومون من أكل الخضروات الطازجة والفواكة والموالح لبضعة شهور .

وكل مايتطلبة الجسم لتعويض مايفقدة من هذا الفيتامين هو ٤٥ مللجراما يوميا وهذه النسبة تمثل ٣٪ من الكمية الكلية للفيتامين بالجسم - هذه الكمية الضئيلة تمنع حدوث هذا المرض وتحتفظ بقوة أنسجة الجسم وأغشيته الخلوية .

وعندما تقل الكمية الكلية للفيتامين ج فى الجسم عن ٣٠٠ مللجرام يؤدى ذلك إلى فقدان الشهية والاجهاد والهستريا والاكتئاب والتأخر فى التئام الجروح وحدوث التقرحات والنزيف التحت جلدى . وبصورة واضحة اخرى تتورم اللثة ويتغير لونها الى اللون البنفسجى مما يؤدى الى سهولة إدمائها وتعرضها للتلوث والالتهاب والنزيف وتبدأ الاسنان فى السقوط وهذه هى العلامات الأساسية لمرض الأسقربوط .

ومرض الاسقربوط الناشىء عن نقص فيتامين ج عند الاطفال يعرف باسم (مرض بارلو Barlow,s Disease) الذى ينشأ بسبب سوء التغذية نتيجة للاهمال أو التخلف العقلى أو عند الاطفال المعوقين . وقد انتشر هذا المرض فى نهاية القرن ١٩ عند بدء استعمال البسترة والتعقيم واللبن المبستر الناقص من فيتامين ج والألبان المجففة فى الرضاعة الصناعية مما زاد من خطر هذا المرض عند الاجيال الناشئة .

وقد تم فصل فيتامين ج سنة ١٩٢٩ عندما قام بعض العلماء فى امريكا باجراء دراسات على عمليات الاكسدة والاختزال لعصائر البرتقال وبعض الخضروات وتوصلوا الى معرفة تركيبة الكيمائى وهو (ثريو - ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ - خماسى هيدروكسى - ٢ - حمض الهكسا نوويك - ٤ - لاكتون) (انظر الشكل) متميزا بأنه عديم اللون ذو درجة انصهار ١٩٠ درجة مئوية كما أنهم قد توصلوا أيضا الى تحضيرة كيمائيا على نطاق واسع مبتدئين بسكر الجلوكوز الذى يتم هدرجتة كمرحلة أولى الى كحول السوربيتول يلى ذلك مراحل تحويله إلى سكر السوربوز وأكسدته الى اللاكتون المقابل له الذى يعاد ترتيبة بسهولة بتأثير الاحماض الى فيتامين

مادة جديدة تنافس السكر فى الحلاوة

وافقت ادارة الأغذية والعقاقير الأمريكية على تسويق مادة «الأسبارثم» لاستخدامها كبديل للسكر .

وثم اكتشاف هذه المادة بطريق الصدفه عندما كان احد العلماء الأمريكين يجرى تجاربه على استخدام بعض مركبات الأحماض الأمينيه لعلاج القرحه ، لاحظ ان أحد هذه المركبات له مذاق حلو ويتميز على السكارين والسباكلاماتس كبديل للسكر بخلوة من المذاق المر وحلاوته تفوق حلاوه السكر ٢٠٠ مرة .

لذا قررت ادارة الأغذية طرح هذه الماده وبيعها فى الأسواق وإستخدامها كبديل للسكر فى صناعة الألبان والجيلاتين واليودنج .

الزنك للسيدة الحامل يقوى قدرة الأطفال على التعليم والتذكر

أعلن علماء مركز أبحاث التغذية الأمريكي ان نقص عنصر الزنك فى غذاء الأم الحامل يؤدى الى اصابة طفلها بضعف قدراته الخاصه بالتعليم والتذكر .

طالب العلماء الأمهات والحوامل على ضرورة تناول الأطعمة الغنية بالزنك مثل الكبدة والكبورياً والثعابين البحرية واللحوم .

وقال العلماء أمام جمعية علوم الأعصاب فى بوسطن ان التجارب التى أجريت على الفئران أثبتت أن نقص الزنك يؤدى الى مشاكل خاصة بالتعليم والتذكر .

العرب فى سباق الفضاء



يستخدم لجمع المعلومات فى المناطق الصحراوية النائية

لماذا تهتم الدول العربية بإطلاق قمر صناعى عربى ؟ سؤال لابد من الاجابة عليه وخاصة واننا نعلم ان الدول الغربية قد سبقتنا بسنوات عديدة فى ذالك المجال ويسرت لنفسها جميع قنوات الارسال سواء التلفزيونى او الاتصالات ومنذ أيام أفتتح فى مصر الرئيس حسنى مبارك المحطة الارضية للأقمار الصناعية فوق المحيط الهندى وهذه المحطة ستتيح لمصر رؤية ثلثى انحاء العالم كما تمكنها من الاتصالات الدولية

وعندما يتم اطلاق القمر الصناعى العربى ستصبح الدول العربية بما فيها مصر مستقلة فى استقبال وارسال البرامج التليفزيونية من والى جميع انحاء العالم بالاضافة الى سهولة الاتصالات الدولية التى تتم حاليا عن طريق الاقمار الصناعية الغربية .

ماذا تعرف عن القمر الصناعى العربى .. ؟ ARABSAT فى شهر أكتوبر القادم سيتم وضع القمر الصناعى

العربى ARABSATA (١) فى مدارة بالفضاء ، وقد قامت احدى الشركات الفرنسية بصنع كافة النظم الفرعية للقمر كما قامت شركة امريكية بصناعة الاجنحة ويصبح النموذج الاول لقمر الاتصالات كما سترسل الى فرنسا اجهزة اخرى تشمل هوائيات الاستقبال ، والتحكم فى الاتجاه والنظم الفرعية للدفع وقياس البعد ، وتوجيه وتخزين الطاقة .

وقد وجهت منظمة القمر الصناعى العربى ASCO الدعوة لاعضائها الاثنين والعشرين دولة للبدء فى عمل مناقصات لانشاء المحطات الارضية الفرعية بغرض إستقبال وإرسال المكالمات التليفزيونية والارسال التليفزيونية والمعلومات .

وقد قدم فى العام الماضى فى المؤتمر الثانى للحاسبات الالكترونية بالخليج حول مدى إمكانية استخدام محطة فضاء القمر العربى للمساعدة فى نقل الارسال التليفزيونية والمعلومات بين اجهزة المحاسبات الالكترونية .

وهناك مشروع اخر تحت الدراسة لاستخدام هوئيات الاتصال iMC - band وسوف تستخدم كمحطات لجمع المعلومات فى المناطق الصحراوية النائية .

اجيـال مـن الاقمـار

لقد تعددت أنواع أقمار الاتصالات ، فى الدول العظمى وخاصة أمريكا وروسيا . وأشهر هذه الأقمار التى بدأت فى الستينيات أيرلى بيرد وريلاى وتلستار ، وتوالت بعد هذه الأقمار اخرى متميزة ومتطورة منها سينكوم وانتلسات التى أطلقت حول الكرة الارضية فوق خط الاستواء لتكون شبكة اتصالات متزامنة تغطى القارة كلها . وقد استفادت من هذه الاقمار عدة دول وكانت تدفع اشتراكات عن القنوات التى تستخدمها سواء للخدمة الاذاعية الصوتية او المرئية اى التليفزيونية او الدوائر التلفزيونية . واستمر العمل على تطوير هذه الأقمار حتى ظهرت اربعة طرز متطورة من القمر «أنتلسات»

وعلى الجانب الآخر أطلق السوفيت أقمار الاتصالات اللاسلكية من طراز كوزموس (ومولنيا ١) الذى يعمل فى شمال روسيا وسيبيريا ووسط اسيا ويغطى هذه المنطقة باذاعاتة الصوتية والمرئية وكان اخر هذه الأقمار التى أطلقت فى الفضاء فى ذكرى رائد الفضاء الاول (جاجارين) وبين أمريكا وروسيا لم تقف الدول الغربية بعيداً عن هذا النشاط بل استعانت اوربا بالخبرات والمعلومات الامريكية والسوفيتية لاطلاق أقمار صناعية أوربية منها المشروع الالمانى الفرنسيى المشترك المعروف باسم سيمفونى والقمر الصناعى الكندى (اللوت والقمـر الصناعـى الانجـو - فرنسى(أيريس)

العـرب فـى سباق الفضـاء

لم يقف العرب فى سباق الفضاء موقف المتفرج فقد سارعت بعض الدول العربية الى الاشتراك فى شبكات أقمار الاتصالات التى أطلقتها أمريكا حيث اشتركت الكويت والبحرين والاردن ولبنان والمغرب وكذلك الجزائر والسعودية فى سلسلة اقمار (أنتلسات ٣) ومنذ عام ١٩٧١ اشتركت مصر فى أقمار «إيرلى بيرد» واخيراً مشروع القمر الصناعى العربى للاتصالات ARABSAT الذى تشرف عليه منظمة القمر الصناعى العربى للاتصالات ASCO

وفى الرياض بالمملكة العربية السعودية تقرر أنشاء محطة رئيسية لتحديد المسار ، والاتصال عن بعد ، والتوجيه ، ومراقبة الارسال التليفزيونى وتقوم بتنفيذ هذه المحطة احدى الشركات اليابانية .

هذا وقد وافقت الدول الاعضاء فى منظمة القمر الصناعى العربى على ان يتم بناء محطة ثانوية فى تونس ويقوم بتنفيذها الجانب اليابانى أيضا

متى بـدأ عصـر الفضـاء

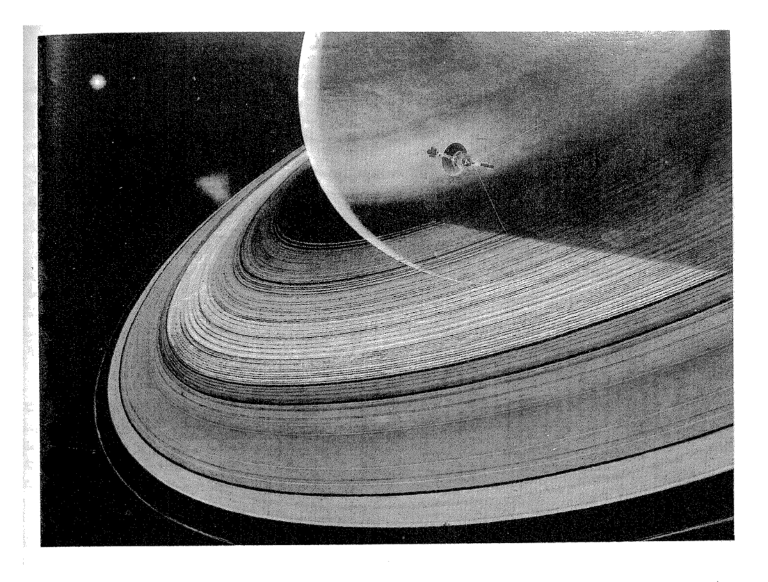
بدأ عصر الفضاء بإطلاق القمر الصناعى السوفيتى الاول (سبوتنيك ١) عام ١٩٥٧ ثم دخل الانسان الى عالم التطبيق باستخدام الاقمار الصناعية فى اغراض تكتيكية متطورة . كالتبوء الجوى المبكر بالطقس ، وتحسين وسائل الملاحة الجوية لانشاء الطائرات ووسائل التصوير الجوى من الارتفاعات العالية . وقبل ذلك كله تطوير الاتصالات اللاسلكية وتكبير مداها ، وتحريرها من التقيد بالتقاط الموجات المنعكسة من طبقات الغلاف الجوى ، العليا المتأنية .

وقد كان من نتائج استخدام الأقمار الصناعية الاقتصاد فى القدرة الكهربية اللازمة لمحطاط الارسال اللاسلكى المحلية . هذا بالاضافة الى امكان ترديد المكالمات التليفونية من قارة الى اخرى فاستغنى العالم عن مئات الكيلو مترات من الكوابل المحورية وغير المحورية .

اضيف الى ذلك تخصيص دوائر منها لتقوية الاذاعات المرئية اى البث التليفزيونى . وبذلك اصبحت التغطية التليفزيونية متيسرة فوق رقعة شاسعة يضمها قمر صناعى واحد يدور فى الفضاء ، فاغنى بذلك عن عدد كبير من محطات الارسال ومحطاط التقوية وحقول الهوائيات .

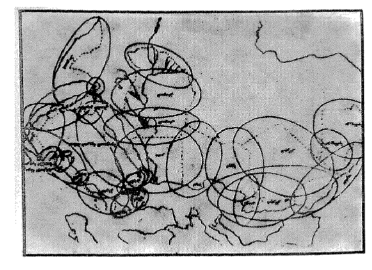
كما امكن التغلب على كثير من المشاكل حيث اصبح يتم فى جزء من الثانية ربط اطراف العالم بعضها ببعض .. وارسال أية معلومات بين اى جزء من أقصى الشمال إلى أقصى الجنوب .

وقد كان اول العهد بالاقمار الخاصة بالاذاعات الصوتية والضوئية مع بداية دورة طوكيو للألعاب الاولمبية عام ١٩٦٤ عندما استخدم القمر الامريكى (سينكوم) فى نقل اخبار الدورة وصدرها الى العواصم الاوربية وبعض مدن امريكا ثم ظهر القمر مرة ثانية فى مباريات كأس العالم بالارجنتين عام ٧٨ ثم اسبانيا عام ١٩٨٢م التى تقلتها اجهزة التليفزيون فى العالم فى نفس الوقت وبدون فرق فى التوقيت على الهواء مباشرة .

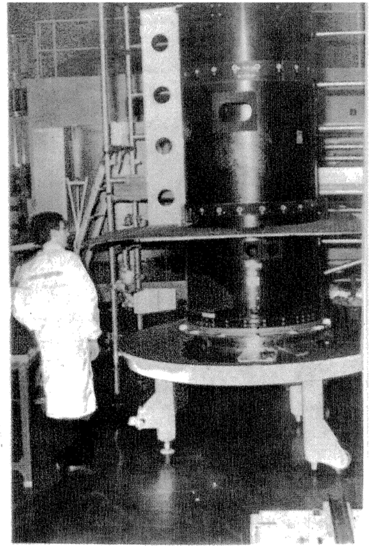


صور للحلقات حول كوكب زحل وتبدو (فوجير رقم ٢) تطل على هذه الحلقات لحظة اقترابها من زحل فى اغسطس ١٩٨١ .

اختبارات هوائى الارسال للقمر العربى الصناعى

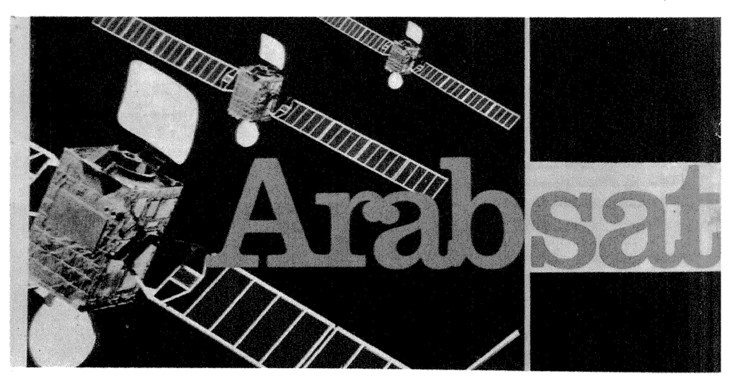


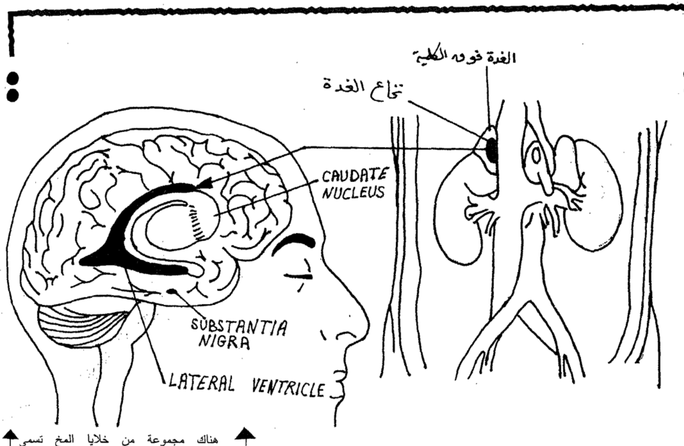
المنطقة العربية التى يغطيها القمر العربى ▲



الأنبوبة الرئيسية الكربونية من القمر ▲
الصناعى الروسى .

القمر الصناعى العربى - عرب سات ▼





هناك مجموعة من خلايا المخ تسمى Substatia nigra وهى المصدر الاساسى لافراز الموصل العصبى الذى يسمى دوبامين ، فإذا ماتت هذه الخلايا يفقد الجسم الدوبامين وهذا يؤدى إلى ظهور مرض الشلل الرعاش ، Parkinson's disease . ويمكن معاملة النقص فى الدوبامين بزراعة نخاع الغدة فوق الكلية فى منطقة معينة من المخ توجد بين يسميان Caudate neincleus والبطين الجانبى Lateral Ventricle ، وذلك لأن خلايا نخاع الغدة فوق الكلية تفرز الدوبامين .

زراعه أنسجه المخ

منذ سنة تقريباً أجرى فريق من الأطباء فى السويد عملية هى الأولى من نوعها . لقد قاموا بزراعة مجموعة من خلايا الغدة فوق الكلية (Adrenal Gland) إلى مخ مريض يبلغ من العمر ٥١ سنة ، والسبب هو علاج مرض فى مخ هذا المريض أدى إلى تلف فى خلايا مخه وفشلها فى أداء وظائفها . وبالرغم من أن هذه المحاولة باءت بالفشل إلا أنها تبشر بإمكانية زراعة أنسجة المخ .

فمن المعروف أن خلايا المخ لايمكن تعويضها ، فإذا حدث هلاك أو إصابة فى خلايا المخ ، تفقد هذه الخلايا وظائفها الهامة . ولكن الأبحاث الحديثة أثبتت أنه

عند زراعة نسيج عصبى فى المخ يمكن أن يعيش ويؤدى وظائف النسيج التالف ، وهذا كما يقول الدكتور ريتشارد وايت ، استاذ الأمراض العقلية بالمعهد القومى للصحة النفسية بواشنجتون بأمريكا ، أن زراعة انسجة المخ ستفيد ضحايا الأمراض العقلية وتخفف الألم عن المرضى الذين يعانون من أمراض المخ . هذا وقد اثبت العلماء أن المخ يقبل انسجة

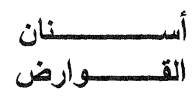
عصبية ليست من نفس الحيوان ، أى من نوع إلى نوع آخر فمثلا من فأر إلى فأر أو من نوعين مختلفين من الفئران .

وهناك مرض يصيب المخ يسمى الشلل الرعاش (Parkinson's disease) واعراض هذا المرض الرعشة وفقدان القدرة على الحركة وقد اكتشف هذا المرض الدكتور الانجليزى جيمس باركينسون ويحدث هذا المرض عندما يموت جزء من المخ يسمى (Substantia nigra) ، وهذا الجزء هو عبارة عن مجموعة من الخلايا يبلغ عددها حوالى ٣٥٠٠ خلية موجودة على كل جانب من المخ . فعندما تموت هذه الخلايا يحدث نقص شديد فى مادة الدوبامين (Dopamine) ، وهى موصل عصبى لها وظيفة نقل الاشارات العصبية فى المخ .

هذا وقد قام فريق من الأطباء من بينهم وايت وويليام فريد وبارى هوفر بمركز علوم الصحة بجامعة كاورادو بأمريكا باستئصال نسيج المخ التالف (Substania nigra) لفأر واستبداله بنسيج آخر سليم من فأر آخر ، ونجحت هذه العملية وتحسنت صحة الفأر المريض . وقد وجد الأطباء أن انسجة المخ التى تؤخذ من الأجنة يمكن ضمان نجاح زراعتها ، حيث تعيش وتقوم بوظائفها كاملة . وذلك لأنه كلما صغر سن انسجة المخ ، تقل نسبة مقاومتها عند زراعتها فى المخ الجديد .

وقد اكتشف الأطباء السويدون أن نخاع (Medulla) الغدة فوق الكلية (Adrenal gland) غنى بمادة الدوبامين وبذلك يمكن زراعة نخاع الغدة فى المخ .

وميزة هذه التجربة أن الانسان يمكن أن يعيش بغدة واحدة وكذلك يمكن زراعة نخاع الغدة من نفس الشخص أو الحصول عليها من قرد . ومما هو جدير بالذكر أن عملية زراعة انسجة مخ الانسان لايمكن التنبؤ بنتائجها فى الوقت الحاضر لأنها مازالت مجرد تكهنات ومحاولات لإنجاح هذه العملية فى الفئران بشرت بامكانية نجاحها فى الانسان وهناك أمل أن تنجح هذه العملية فى السنوات القليلة القادمة وتصبح مثل بقية العمليات الناجحة التى يجربها الأطباء للانسان .



الأغلب أن يتوقف نمو أسنان الحيوان عند بلوغه . ولكن القوارض ، التى تستخدم أسنانها استخداماً مستمراً ، تحتاج إلى تعويض مستمر لما يبلى منها . ولهذا فأسنانها ، على عكس الحيونات الأخرى ، لاتتوقف عن النمو .

ولهذا السبب ايضاً لوحظت فى القوارض ظواهر عجيبة . فقد يصاب سن الفأر بشرخ يمنعه عن استعماله ، أو قد يصاب بكسر فى فكه فتؤلمه حركته ، وحينئذ تنمو اسنان الفأر دون أن تبلى . وإذا هى لم تستعمل فقد تبلغ مبلغاً شاذاً ،يمنعه عن اغلاق فمه أوتحريكه . أوقد تخترق السن جمجمته فتقتله بعد عذاب طويل .

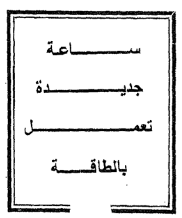
ومن القوارض ايضاً الليمنج ، الذى لايزيد فى حجمه عن الفأر ، والذى يسكن اقطار اوربا الشمالية . وهو لايكف عن القرض آتيا على كل مايصادفه من غذاء وفى كل ثلاثة اعوام أو اربعة تتزايد اعداد الليمنج حتى لايجد كفايته من الغذاء ، فتأخذ قطعانه فى الهجرة باحثة عن مراع جديدة . وفى هذا البحث يتجه الليمنج إلى السفح دون الجبل ، مجتازاً غابات ومراعى وانهاراً . تقع ألوف منه فريسة الحيوانات المفترسة ، كما يقضى على آلاف أخرى . ولكن اكثره « ينتحر » بعد هذا ، حين يندفع عند الساحل الغربى للنرويج أو الساحل الشرقى للسويد نحو البحر فيلقى حتفه فيه معتقداً أنه نهر جديد سيسهل عليه احتيازه .

بصمات الأصابع تكشف عن مرض البول السكرى

أصبح بالامكان التنبؤ باحتمالات اصابة شخص ما بداء البول السكرى إلى درجة ٨٠ ٪ من خلال بصمات الأصابع .

جاء ذلك فى دراسة اجريت على مائة مريض فى بنسلفانيا بالولايات المتحدة ، نصفهم مصابون بمرض البول السكرى .

واظهرت الدراسة ان هناك حلقات دائرية على أصابع السبابة وأخرى مثلثة على المنتوء المستدير عند إبهام الرجل ولأن مرض البول السكرى وراثى فان التنبؤ به من خلال هذه البصمات أمر ممكن .



يطرح فى الأسواق قريبا ساعة جديدة تعمل بالطاقة الشمسية قامت بتصنيعها شركة يابانية .

والساعات التى تعمل بالطاقة الشمسية ليست جديدة الا أن الفرق بينها وبين النوع الجديد .. أن الأولى تعمل ببطاريات تشحن باستمرار بواسطة الضوء الذى تحوله الخلايا الكهروبيضوية إلى كهرباء وهذه البطاريات تبلى ولابد من تبديلها بين حين وآخر .

اما النوع الجديد فيعتمد على مكثف الكترونى يخزن الطاقة الكهربائية إلى حين الحاجة ولا يحتاج إلى تبديل .

الفلـــزات النـــادرة ماذا تعرف عنهـا ؟

جيولوجى / مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

كان لابد لمملكة المعادن الهائلة (فى حدود ١٦٠٠ معدن تم تعريفها ووصفها حتى الآن) من تقسيم تصنّف فيه المعادن حسب قاعدة ماتكون بمثابة إطار عام تدخل فيه محيطه مفردات تلك المملكة .

ومن التقسيمات المشهورة والمذكورة على نطاق واسع فى المراجع الخاصة بعلم المعادن Mineralogy مايعتمد على قواعد الكيمياء كأسس للتصنيف حيث يعتمد هذا التصنيف على الشق الحامضى للمعادن باعتبارها فى هذه الحالة مركبات كيميائية متجانسة التركيب غير عضوية لها أشكال بلورية خاصة .

وتصنف المعادن تبعا لهذا الاساس الى الكبريتـــات (كالجالينـــا - كبريتيـــد الرصاص) والأكاسيد (كالكوارتز - ثانى اكسيـــد السيليكـــون) والهاليـــــدات (كالهـالايت - كلوريد الصوديـــوم) والكربونـات (كالكالسيت - كربونـات الكالسيوم) والفوسفات (كالمونازيت - فوسفات السيريوم واللانثانوم) والكبريتات (كالبارايت - كبريتات الباريوم) وتضم أيضا هذه المجموعة معادن الكرومات والموليبدات والتنجستـات ، وأخيـرا السيليكات وهى أكبر مجموعات المعادن على الاطلاق إذ تكوّن بمفردها أكثر من ٩٥ ٪ من القشرة الارضية ومن معادنها الميكا والفلسبار ... الخ

ومن التقسيمات التى اشتهرت على الرغم من الاختلاف الجوهرى فى الاساس المبنى عليه التصنيف السابق والذى أخذ به الكثيرون ولاسيما A. M. Bateman فى كتابه الشهير Economic Mineral Deposits الذى يعتمد تقارب خواص واستعمالات المعادن أوبالأحرى على أساس وظائفها واستخدامها فى الصناعة .

ويتضح هذا الاساس من خلال استعراض الهيكل التصنيفى للمعادن حيث تقسم المملكة المعدنية الى شعبتين رئيسيتين يندرج تحت كل منهما طائفة من المعادن تتميز بتقارب أفرادها تبعا للخواص أو الاستعمال وتضم الشعبة الاولى «المعادن الفلزية» مجموعات الفلزات الثمينة والفلزات غير الحديدية والفلزات النادرة ... الخ بينما تضم الشعبة الثانية «المعادن اللافلزية» مجموعات مواد الوقود المعدنى ومواد الخزف ومعادن الحراريات والمعادن الكيميائية ومعادن الصنفرة (السيجح) ... الخ .

وقد تضاف - فى بعض المراجع . إلى المجموعات السابقة مجموعة أوأخرى لزيادة التفصيل واستكمالا للهيكل التصنيفى للمعادن .

وإذا كانت مفردات مملكة المعادن تتفق جميعها فى كونها من الضرورات اللازمة التى لاغنى عنها للحياة المعاصرة غير أنها - من ناحية أخرى - لاتتساوى فى مرتبة أودرجة الاهمية . ومن العوامل التى تحدد أهمية معدن مادون سواه قيمته ومميزاته فى الصناعة ومقدار الاحتياطى سواء المتوفر منه أو المؤمّل فيه وسهولة الحصول عليه وجدواه الاقتصادية .

ومن المجموعات التى أظهرت الحياة المعاصرة أهميتها الفائقة بماتلعبه من دور بارز فى هذا العصر الذى يقاس فيه تقدم ورقى الامم بمالديها من الوسائل التكنولوجية ، مجموعة الفلزات النادرة Minor Metals التى يكفى دلالةً على أهميتها ودورها المتميّز فى هذا العصر أنها قد دخلت ضمن إطار مايسمى بالمعادن الاستراتيجية وهى - كماجاء فى تعريفها - تلك المعادن اللازمة لحماية الدولة وقيام الصناعات الهامة بها والتى يُؤتى بها كلها أومعظمها من مصادر خارجية عندما لاتكفى المصادر المحلية كما وكيفا لمتطلبات الحاجة .

وإذا كانت تلك الفئة من المعادن - كمايتضح من الاسم - نادرة الوجود فى القشرة الأرضية إلاأنها - رغم ندرتها - لها أوثق الصلات على الصعيد الاستراتيجى بشقيّه الاقتصادى والعسكرى ومن هنا كانت شدة الحاجة اليها والطلب عليها الذى قد يتطرف ليأخذ فى بعض الأحيان شكل الصراع الدولى حول السيطرة على مصادر تلك المجموعة الخاصة من الثروة المعدنية التى تشكل فى حد ذاتها هدفا اقتصاديا واستراتيجيا فى آن واحد ويحاط مايتعلق ببعضها بجو من السرية كخصائصها أوطرق تركيزها واستخلاصها على سبيل المثال .

الفلـــزات النـــادرة .. الاستخـــدام والموارد

سوف نتعرض فيمايلى لبعض مفردات تلك المجموعة من الفلزات النادرة وبيان أهم استخداماتها التى ترتكز على خصائصها المميزة ومصادرها المعدنية وكيفية التواجد فى تلك المصادر .

أولا :

التنتالم والنيوبيوم (الكولومبيوم) Tantalum & Niobium

وهما عنصران توأمان من العناصر الانتقالية ضمن إطار المجموعة الخامسة من الجدول الدورى وهماأيضا متقاربان فى الكثير من الخواص الكيمائية لتقارب الحجم الذرى لكليهما بحيث يمكن لاحدهما

أن يحل محل الآخر لافى المصدر المعدنى فحسب ولكن فى بعض الاستخدامات أيضا ، هذا بالاضافة إلى أنهما متلازمان يجمعهما مصدر معدنى واحد أوعلى الاصح تسلسل معدنى تختلف فيه نسبة أحدهما إلى الآخر من ٠ – ١٠٠ ٪ .

ويدخل العنصران فى الكثير من الصناعات الهامة والتى يوصف بعضها بأنها صناعات استراتيجية فنظرا لمقاومتها الفائقة فى تحمل درجات الحرارة العالية (تبلغ نقطة انصهار النيوبيوم والتنتالم على التوالى٢٤١٥°م ، ٣٠٠٠°م) تستخدم أنواع من الصلب المضاف اليه من ٥,٠ ٪ – ٨,٠ ٪ من النيوبيوم فى أجهزة نقل العادم بالطائرات وفى أجزاء الماكينات التى تتعرض لدرجات حرارة عالية وتدخل سبائك النيوبيوم فى تركيب هياكل الصواريخ وسفن الفضاء بسبب هذه الخاصية .

وكلا العنصرين يتمتعان بخواص مميزة من المرونة وقابلية السحب والشد وكذلك الصلابة والمقاومة العالية ضد التآكل من غالبية الاحماض ممايجعلها من مكونات بعض أنواع السبائك ذات المواصفات الخاصة والمطلوبة .

وتبلغ صلادة كربيد التنتالم مقاربة لصلادة الماس (تبلغ صلادة الماس ١٠ على مقياس موه وهى أقصى صلادة معروفة) ولذا تستعمل سبائك الحديد والتنتالم فى صنع آلات الخراطة ذات السرعة العالية .

ويدخل العنصران أيضا فى صنع الاجهزة الكيميائية والطبية والصمامات الاليكترونية لقوة مقاومتها للتآكل الحمضى .

وتكمن المصادر الطبيعية للتنتالم والنيوبيوم فى عدة معادن تجمعهما معا غير أن نسبة أحدهما تختلف عن الآخر فى نفس المعدن الواحد فمثلا معدن الميكروليت Microlite $(Ca, Na)_2 (Ta, Nb) O_6 (OH, F)$ يحتوى على نسبة اكبر من التنتالم Ta أما معدن البيروكلـــور pyrochlore $(Ca, Na)_2 (NB, Ta)_2 O_6 F$ فيحتوى فى المقابل على نسبة أكبر من النيوبيوم Nb .

أما أهم المعادن التى يعتد بها كمصدر لخامات هذين العنصرين هما التنتالايت Tantalite $Fe (Ta O_2)_3$ (تبلغ نسبة اكسيد التنتالم ٨٥٪) والكولومبايت columbite $Fe (Nb O_3)_2$ (تبلغ نسبة اكسيد النيوبيوم ٨٠٪) ويشكل المعدنان فيمابينهما مجموعة متشاكلة من المعادن كل منهما عبارة عن طرفى تلك المجموعة وتعرف بمجموعة التنتالايت – كولومبايت $(Fe,Mn) (Nb,Ta)_2O_6$.

وتوجد معادن التنتالم والنيوبيوم فى الصخور النارية كالجرانيت وبعض أنواع السيانايت وعروق البجماتايت مصاحبة لبعض المعادن كالكوارتز والفلسبار والميكا والمونازايت كما يوجد أيضا ضمن مجموعة المعادن الاقتصادية التى يكثر وجودها فى الرمال السوداء .

ويمكن تمييز التنتالايت – كولومبايت من خلال خواصه الطبيعية المميزة فهو عبارة عن بلورات مسطحة رقيقة تتبع فصيلة المعين القائم وكثيرا ماتوجد البلورات كاملة كذلك يتميز المعدن بصلادته العالية نسبيا(٦) ووزنه النوعى الكبير (٥,٢ – ٧,٩) والذى يزيد بزيادة نسبة التنتالم ولونه الاسود الحديدى المميز .

ثانيـا :
الزركونيـوم

وهو أيضا من العناصر الانتقالية فى المجموعة الرابعة من الجدول الدورى وكانت لخواصه المميزة ولاسيما فى تحمله درجات الحرارة العالية (نقطة انصهاره كعنصر ١٨٥٧°م) فى مساهمته فى الصناعات الاستراتيجية كدخوله فى تركيب أجزاء من المفاعلات النووية ، أما اكسيده والمعـروف بالزركونيا zirconia فبالإضافة الى كونه عالى الصلادة فهو غير قابل للانصهار وقد استغلت هذه الخاصية فى صنع البواتق الحرارية التى تتحمل درجات تصل الى ٢٣٠٠°م حيث تستعمل هذه البواتق فى صهر البلاتين .

وتمتاز سبيكة النيكل والزركونيوم والمعروفة بالكوبيرايت Coperite بشدة الصلادة ومقاومتها العالية للصدأ والتاكل الحمضى .

أما صلب الزيركون فيدخل فى تركيب بعض أجزاء المدرعات وسفن الفضاء والصواريخ ويتمثل مصدر الزيركونيوم المعدنى فى معدنيه الزيركون zircon $ZN\ SI\ O_4$ والباديلايت $ZN\ O_2$ Baddeleyite غير أن الزيركون يعتبر أهم مصدره .

ويوجد الزيركون كمعدن إضافى شائع الوجود فى الصخور النارية ولاسيما الحمضية منها كالجرانيت والسيانايت كماأنه يوجد أيضا فى بعض الصخور المتحولة كالشيست والنايس ويوجد المعدن على نطاق واسع فى كل من الرواسب الشاطئية المنقولة والمعروفة باسم الرمال السوداء مختلطا ببعض المعادن الثقيلة وكذلك فى الرواسب الوديانية .

ومن الجدير بالذكر أنه توجد بلورات كبيرة من الزيركون فى صخور البجماتايت pegmatite حيث أتاحت ظروف نشأة هذا الصخر الجوفى إلى تكوّن ونمو بلورات كبيرة من الزيركون .

ويتركب المعدن كيميائيا من سيليكات الزركونيوم $zn\ si\ c_4$ وتتميز بلوراته بانتمائها إلـــى فصيلـــة الرباعـــى Tetragonal كمايتميز المعدن أيضا بصلادته العالية (٧,٥) ووزنه النوعى العالى نسبيا (٤,٦٨) .

ثالثـا :
العناصر المشـعة :

على الرغم من أن اليورانيوم كان معروفا منذ أواخر القرن الماضى بنشاطه الاشعاعى إلاأنه لم تتأكد خطورة هذا العنصر وغيره من العناصر المشعة إلابالتفجير الذرى عندما ألقيت أول قنبلة ذرية فى اغسطس ١٩٤٥ .

ولقد احتلت العناصر المشعة المكان الاول فى جميع مجالات الحياة المعاصرة لمالها اكبر الأثر فى عالم الفناء والبناء على السواء وأصبح جهد الانسان مركزا

فى سبيل ترويض هذه الطاقة التدميرية الشرسة إلى أغراض البناء فشملت استخداماتها الطب والصناعة والزراعة أما الطاقة الناجمة عنها فمن المؤمّل أن تكون هى الاساس الذى سوف تُبنى عليه الحضارة البشرية فى السنوات القادمة فقد أصبحت الطاقة الذرية من الامور الواردة فى حسبان العديد من الدول - والتى تتزايد حينا بعد آخر ولاسيما هى البديل المتاح حاليا لعالم مابعد النفط .

ومن أهم العناصر المشعة عنصرا اليورانيوم والثوريوم ويتمثل وجود المصادر الطبيعية لليورانيوم فى غطين من المعادن :

أولهما : معادن أولية Primary Minerals وهو ذلك النمط من التمعدن الذى توجد فيه المعادن على حالتها الاصلية منذ نشأتها كأن تكون ضمن مجموعة خامات المعادن المترسبة عن طريق تكوّن العروق المعدنية من محاليل حرمائية Hydrlothermal Solution أو تكون ضمن المعادن الاضافية التى توجد فى الصخور النارية كالجرانيت والبجماتايت .

وثانيهما : المعادن الثانوية Secondary Minerals وهى نفس المعادن الاولية السابقة ولكن قد طرأ عليها ما قد يطرأ على المعادن من تغيير بواسطة العوامل الطبيعية كالتجوية بما فيها الاكسدة وإعادة ترسيبها على هيئة معادن جديدة لليورانيوم أوقد تنتج من إذابة المعادن الاولية بواسطة المياه السطحية والجوفية وإعادة الترسيب كمعادن جديدة .

وتعتبر معادن النوع الاول من أهم خامات اليورانيوم ذات القيمة الاقتصادية كاليورانينيت Uraninite والبتشبلند Pichblende (وهما عبارة عن اكاسيد اليورانيوم) .

أمامعادن النوع الثانى فعلى الرغم من كثرتها والتى تزيد على السبعين معدنا فإن القليل منها يمكن اعتباره خامات اقتصادية

كالكارنوتيت Carnotite والأتونيت Autunite .

وإذا كانت قلة محصول اليورانيوم فى المعادن الثانوية تشكل عائقا من عوائق الاستغلال الاقتصادى إلاأنها - فى المقابل - تمتاز بكثرة العدد من جهة وانتشارها فى بعض الصخور الرسوبية التى تفترش مساحة واسعة من القشرة الارضية كالطفل الاسود Black Shale والفوسفات والحجر الرملى من جهة أخرى .

أما الثوريوم وهو العنصر الثانى من العناصر المشعة .فعلى الرغم من قلة معادنه بالقياس إلى معادن اليورانيوم إلاأن الكثير من المعادن - ولاسيما معادن اليورانيوم - تحتوى على آثار من الثوريوم .

وتوجد معادن الثوريوم كمعادن إضافية فى كل من صخور الجرانيت والبجماتيت كمايشيع وجودها فى الرواسب الوديانية والرمال السوداء وكلاهما من نواتج تأثير عوامل التجوية على الصخور الحاوية لمعادن الثوريوم .

وقد وجد أيضا بعض العروق الحاملة لمعادن الثوريوم ومن أهم معادن ذلك العنصر الثوريت Thorite والثوريانيت Thorianite والمونازايت Monazite .

رابعا : الرمال السوداء

تعتبر الرمال السوداء من أهم مصادر الفلزات النادرة بماتحويه من جملة من المعادن ذات الاهمية فى شتى المجالات .

والرمال السوداء هى نتاج طبيعى لاشتراك العمليات الطبيعية الثلاث فى تكوين هذا النوع من الرواسب ابتداء بالتجوية وخاصة التجوية الميكانيكية فهى المنوط بها فى عملية تفكك الصخر وتفتته دون المساس أوتغيير فى محتواه المعدنى وإلايعتبر تحللا Decomposition ومرورا بالنقل والذى تتولاه - هنا - الأنهار من منابعها حتى مصابها التى تعد خاتمة المطاف لرحلة الفتات الصخرى وانتهاء بعملية الترسيب حيث تكون مصاب الانهار بيئة ترسيبية مثالية لهذا النوع من الرواسب لتبدأ بعدها عوامل طبيعية أخرى كالتيارات البحرية والامواج فى القيام بدور متميز يتلخص فيمايشبه الاختيار الطبيعى أوفرز الفتات الصخرى - المنقول عبر الانهار - تبعا للوزن النوعى لمكونات هذه الفتات .

ومن أهم المعادن ذات القيمة الاقتصادية والتى يمكن استخلاصها والانتفاع بها من الرمال السوداء المونازايت (فوسفات الفلزات النادرة ولاسيما السيريوم واللانثانوم والايتريوم) والزيركون (سيليكات الزركونيوم) والروتيل Rotile (ثانى اكسيد التيتانيوم) والالمينيت Ilmenite (اكسيد الحديدوز والتيتانيوم) . وإذا كانت تلك المعادن تتميز بتقارب وزنها النوعى العالى نسبيا (من ٤,١٥ - ٥) إلاأنه من السهل تمييزها عن بعضها البعض بالمجهر العادى من خلال بقية خواصها الطبيعية كالشكل البلورى واللون والصلادة .

وممايعطى لهذا النوع من الرواسب قيمة اقتصادية كبرى تعدد خاماته من ناحية وسهولة تحديد أماكن تواجده من ناحية أخرى .

●●●

الفلزات النادرة فى مصر

كان لابد - وقد استعرضنا أهم الفلزات النادرة - أن نولى بعض الاهتمام فى التعريف بمناطق تواجدها فى مصر والحديث عن الفلزات النادرة هو حديث بالضرورة عن معادنها فكما هو معروف أن الفلزات النادرة - شأنها شأن الفلزات عموما - لاتوجد إلافى معادنها وهو الأطار الطبيعى لوجود تلك الفلزات .

١ - التنتالم والنيوبيوم

توجد المصادر المعدنية الخاصة بهذين الفلزين النادرين فى بعض أنواع صخور الجرانيت والمسماة بالابوجرانيت Apogranite مصاحبة لخام التصدير (الكاسيترايت) فى الجزء الأوسط من الصحراء الشرقية وكذلك فى بعض المناطق من الجزء الجنوبى منها .

وقد وجد أن معادن الفلزات النادرة تتركز إما في الاجزاء الخارجية من صخر الابوجرانيت بالقرب من سطح التماس مع الصخور المحيطة أو في الصخور المحيطة بالقرب أيضا من سطح التماس .

ومن أهم مناطق تمعدن التنتالم والنيوبيوم منطقتا النويبع وأبو دياب بالجزء الاوسط من الصحراء الشرقية ، اما في الجزء الجنوبى منها فقد اكتشفت مؤخرا منطقة تمعدن فى جبل النقيبة (٢٠٠كم جنوب شرق اسوان) وتشير نتائج التحاليل الاولية إلى أن اكسيد التنتالم تصل نسبته إلى ١, ٪ بينما تصل نسبة اكسيد النيوبيوم إلى ٣, ٪ .

٢ - الزركونيوم

على الرغم من انتشار معدنه الزيركون فى الصخور النارية خاصة - كمعدن إضافى - إلاأن أهم مصادره تكمن فى الرمال الشاطئية المعروفة بالرمال السوداء بعدة مناطق على ساحل البحر الأبيض المتوسط إلاأن منطقة رشيد هى أهم مناطق تواجده .

٣ - العناصر المشعة :

تتوزع العناصر المشعة فى أكثر من نوع من الصخور الا أنه يمكن فى إيجاز تحديد خامات تلك العناصر فى التراب المصرى كما يلى :

ا - فى صخور الفوسفات سواء فوسفات أبو طرطور مابين واحتى الداخلة والخارجة أو فوسفات منطقة البحر الاحمر حيث يحتوى الفوسفات بصفة عامة على حوالى ١٠٠ جرام من أكسيد اليورانيوم فى الطن .

ب - فى الصخور النارية ضمن نطاق تمعدن الكبريتيدات اكتشف اليورانيوم فى الصحراء الوسطى وتحديدا فى منطقة العطشان .

ج - فى الرمال السوداء حيث يوجد المونازايت فى شواطىء الدلتا الشمالية مابين رشيد ودمياط - ضمن معادن الفلزات النادرة ، ومن ناحية أخرى يوجد خام اليورانيوم فى الطبقات الرملية شمال منطقة الفيوم وتحديدا فى جبل قطرانى .

●● صـــورة الغـــلاف ●●



اســلوب مغنـاطيسـى جـديـد للقضـاء على الخـلايا السـرطانية

أسلوب متقدم جديد لمعالجة أنواع معينة من السرطان المنتشر بين الأطفال ، توصل إليه مؤخرا الأطباء فى بريطانيا وخاصة نوع من السرطان يسمى «نيرو بلاستوما» ويستخدم الأسلوب الجديد المغناطيسى لاجتذاب الخلايا السرطانية الخطرة . وقد توصل لهذا الاكتشاف الهام فريق من الباحثين برئاسة الدكتور جون كيمشيد الذى يظهر فى الصورة وهو يعرض تفاصيل الأسلوب الجديد الذى نجح إلى حد كبير فى شفاء عدد كبير من الأطفال ، فى معامل مركز أبحاث السرطان الامبراطورى فى لندن .

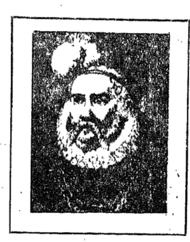
أمل جديد لمرضى السرطان طالما اهتم العلماء والباحثون باستكشاف مسببات هذا المرض الخطير .. واساليب محاصرته ومقاومته والقضاء عليه فى بعض الحالات .

وبذلك أصبح الطريق مفتوحا لمزيد من الابحاث التى قد تقضى خلال السنوات القادمة على أخطر مرض يهدد حياة الأنسان

شخصيات علمية قلقة

تيكــوبراهــا

Tycko Brahe



الدكتـور / محمد أحمد سليمان
أستاذ باحث مساعد بمعهد
الأرصاد الفلكية بحلوان .

إن العبقرية كالمصباح الذى يضئ الطريق والشعلة التى تحترق من ذاتها لتمنح الآخرين الحرارة والنور وتستخدم العبقرية فى مسيرتها وقودا من طموح لاتجده عقبات ، وحماس لايذبله حقد أو دكتاتورية .. وللعبقرى دائما تصرفات تميزه عن الأشخاص العاديين .. لا يرضخ لضغط .. ولاتمنعه التقاليد من الوصول إلى مأربه .. وهذا مايميز الشخصية التى سنعرضها عليكم اليوم ...

وتيكوبراها واحد من أهم الشخصيات المحورية التى ارتكز عليها تاريخ علم الفلك . فأرصاده الدقيقة بدرجة سابقة لعصره للمواقع السماوية مكنت جوهانز كبلر (Johannes Kepler)من اكتشاف قوانين الحركة الكوكبية الثلاثة التى يدورها مكنت لنيوتن (اسحق نيوتن) من اكتشاف قانون الجاذبية الذى فسر حركة الكواكب تبعا لقوانين كبلر وهنا كانت العلاقة المميزة والبارزة فى تاريخ الفلك الحديث .

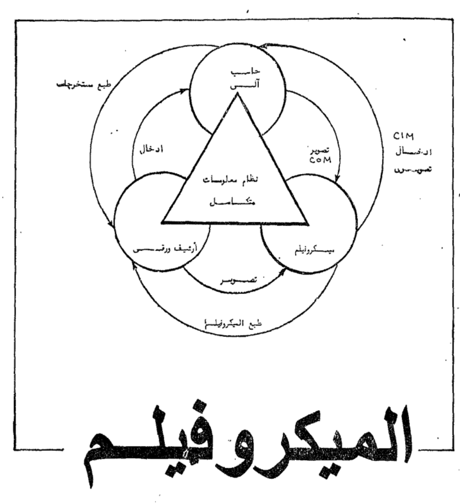
ولد تيكوبراها سنة ١٥٤٦ م فى قلعة ناتستورب (Knutstorp)التى كانت جزءا من مملكة الدانمارك أن ذاك . ولقد كان الكسوف الجزئى للشمس والذى حدث سنة ١٥٦٠ سببا فى لفت أنظاره للفلك . ولسوء حظه أرادت عائلته أن يكون من أرباب السياسة فى بلده فخضع لرغبتهم فى دراسة القانون ولكنه بدأ يقرأ كتب الفلك سرا . وكان خالد يعلم مدى تعلق ابن أخته بالفلك فسمح له باقامة مرصد صغير فى ستين بيل (Sten Bille) مما ييسر له رصد النجمة الفوق جديدة فى مجموعة

ذات الكــرسى (Cassiopeia Supernova) فى نوفمبر سنة ١٥٧٢ .. ولقد أثار فى كتابه النجمة الجديدة (De Nova Stella) فكرة ان النجوم لابد أن تكون أبعد من القمر ، لأن النجوم ليس لها مايعرف باسم البارلاكس (Parallax) وهو الفرق الزاوى بين خطى رؤية أى جسم سماوى من نقطتين مختلفتين إحداهما نقطة ماعلى سطح الكرة الأرضية والأخرى فى مركزها ولقد أكسبه هذا الكتاب شهرة واسعة أهلته لأن يحاضر بأمر ملكى فى كوبنهاجن سنة ١٥٧٤ . وفى سنة ١٥٧٦ منحه الملك فردريك الثانى جزيرة فسين ومصاريف إقامة مرصد « يورانيبورج » « أى » « القلعة السماوية » .

ولقد تمكن تيكوبراها من رصد المذنب العظيم سنة ١٥٧٧ .. ثم بنى مرصدا ثانيا سنة ١٥٨٤ فى فيينـا وأسمـاه « قلعة النجمة » جعل معظمه تحت الأرض وعلى بعد ١٠٠ متر من « القلعة السماوية » . وبعد وفاة الملك فردريك الثانى سنة ١٥٨٨ وتولى الملك الجديد كريستيان السادس لاحظ تيكوبراها تغيرا فى معاملة البلاط مما أدى به الى أن يترك الدانمارك نهائيا . وأقام فى براغ بوهيميا بعد ذلك بعامين ، حيث قابل هناك الفلكى الشاب كبلر الذى أوصاه وأورثه أرصاد جيلين مكنت كبلر من وضع علامته البارزة على تاريخ الفلك .

ولم يبق تيكوبراها طويلا فى ناتستبورج حيث أرسل ليسكن مع خاله جورجن براها فى قلعة تويسترب (Tosterup) حيث بدأ دراسته الجامعية فى الثالثة عشرة وفى سنة ١٥٦٦ بينما كان فى الجامعة فى رستورك اضطر لمحاربة مبارز مشهور .. كلفه ذلك جدع أنفه . حتى كان سنه حين ذاك ٢٠ عاما . وفى هذا السن بدأ يلبس أنفا معدنية غريبة الشكل . ولعل ذلك انعكاس لما كان يتفاعل داخل نفسه من قلق وعناء .

وكان لتيكوبراها أثر كبير على رومير (Roemer) الذى كان مديرا لمرصده من بعده .. والذى يعتبر أول من قاس سرعة الضوء .. وهذه أيضا علامة بارزة فى تاريخ العالم فى ذلك الوقت .. وهكذا نستطيع أن نرى مدى تأثير العبقرية ومدى قدرتها على الابداع حتى بعد موت صاحبها . وكيف تضرب بجذورها فى أعماق بيئتها وتمتد بقوتها الى أعماق البيئات الأخرى لتنبت النفع والفائدة زهرا فواحا وثمرا طيبا تتمتع الانسانية بمذاقه الحلو وشذاه الطيب .



الميكروفيلم

محمد نيهان سويلم

الأحداث ذاتها مثيرة وما تمخض عنها بعد ذلك كان أكثر اثارة ، وإن استطعت جمع بعض تفاصيل الأحداث من كتب عدة سطرها مؤلفوها عن التصوير المصغر (الميكروفيلم) ولابد من سردها هنا لتبين لنا أن هناك اناسا وهبوا أنفسهم لخدمة أوطانهم فى صمت مطبق وتجرد مابعده تجرد نائين بأنفسهم عن مغنم أو مكسب أو دعاية جوفاء لاتقدم فى سباق التاريخ أو تؤخر فى سريانه ، فقد كان بأمكان صاحبنا أن ينسب إلى نفسه فضل اكتشاف الميكروفيلم ، فما قدمه لذويه أكبر من أن يتعرض عليه أحد أويجاهر ضده برأى مخالف ، لكن بجلال ووقار المخلص القح نأى بنفسه عن ضحل القول فإذا بذكراه تخلدها كل كتب التصوير الميكروفيلمى وهذا أقل مايجب ، فقد انقذ صاحبنا باريس وجعلها تعيش أيام وليال الحصار ، وأهلها على اتصال جيد بباقى فرنسا ودول أوربا ، يتنفسون نفس الهواء ويعيشون ذات النبض ويعرفون الشاردة والواردة .. وكأن لاحرب ولاجند ولاعدو يحيط الديار .

تروى الأحداث أن قوات بروسيا (١) اقتحمت فرنسا عام ١٨٧٠ واخترقت الأراضى الفرنسية كما تخترق ابرة قطعة الزبد ، واستمرت تتقدم حتى اطاحت بالعصمة باريس ، والتف حولها الجنود مثلما يلتف السوار حول معظم اليد ، فلا خرج منها انسان ولادخل إليها مخلوق ومن حدثته نفسه بالمغامرة وحول لم يفلت من قناصة الاعداء ذوى البأس الشديد وانقطع الاتصال بين سكان العاصمة وذويهم خارجها ، ومع هذا لم يندب أحد حظه العاثر ، ولاهب القوم مذعورين صارخين طالبين الفرار بأعمارهم ، وبدأ الناس الحياة تحت الظروف الجديدة وأن بدأت ملامح جوعهم للمعلومات أشد وطأة من نقص المؤن والأغذية .

واتجه السكان إلى موظفى هيئة البريد طالبين العون والعمل على وصل ما انقطع ، وكانت حيرة الناس والحاحهم ذات أثر فعال ، وكافح عمال ادارة البريد كفاح الأبطال ، وتطوع من رجالها خمس وثمانون أخفوا رسائل الناس فى ملابسهم وفى قطع معدنية شطرت نصفين وأفرغت من الفضة ووضعوا محلها رسائل شفرية عن تنظيم أعمال المقاومة وإدارة عملية الامداد ، وتسلل الرجال عبر خطوط العدو لكن عسس الألمان رصدوا الرجال ، وما أن ظهرت أشباحهم تحت جنح الظلام وانطلق الرصاص من كل حدب وصوب ، واستشهد ثمانون ونجا خمس نقلوا للناس القصة .

وجربت إدارة البريد تحميل الرسائل على البونات أطلقتها من قلب باريس ، ولكن تلاعبت ببعضها الرياح وضلت الطريق وسط الحقول والغابات ، ومنها ما أسقطه الرصاص ، وبعضها نجح وحقق الاتصال ، لكن من طرف واحد ، فلم يقدر الأهل خارج باريس رد الكلام والسلام فالأمر صعب وكيف لهم اسقاط البونات فى مساحة قطرها عشرة كيلو مترات هى قطر المدينة إنذاك ، ولم يعد هناك مفر من استخدام الحمام الزاجل ، وهرب بعض سكان المدينة المحاصرة إلى خارجها ومعهم حمامات كثيرة سلموها لذاويهم لترتد إليهم بالأخبار والأنباء ، لكن الأهل أثقلوا على الحمام بأوراق غليظة تحمل « رغيا » لاطائل خلفه وأشواق وسلام وتحيات فثقل الحمام وقلت قدرته على الطيران فأضحى فى مرمى رصاص جند الأعداء ، وما خفت حمولته وحلق فى الأجواء العليا جاءوا له بمناشير تجتثها من من السماء فأطلقوا فى أثرها الصقور والجوارح ، وكاد أول خط بريد جوى فى العالم يفشل ولا يحقق النجاح المنتظر ، ولم ينقذ الأمر من نهايته المحتمة الا صاحبنا الكيميائى الفرنسى رينيه داجرون ، وهو كيميائى ومصور فوتوغرافى فنان ، هوى التصوير منذ سمع به فاستغل معرفته بأصول الكيمياء فى اضفاء خبرته على

هوايته ، واتصلت به السلطات المحلية وتعاقدت معه هيئة البحوث العلمية العسكرية الفرنسية يوم ١٠ نوفمبر ١٨٧٠ على تنظيم عمل البريد الجوى وفق قدراته فى التصوير المصغر وأوفى الرجل بعقده ووعده وعهده لوطنه فهرب خارج باريس ودرب الناس على التصوير المصغر تحسبا لرد الكلام ثم عاد إلى المدينة المحاصرة وأتم تصوير ألوف الرسائل حولها على الأفلام إلى مجرد نقط صغيرة وخلال شهرى الحصار صور أكثر من أربعين ألف رسالة حملها الحمام الزاجل خادم الأنام وحلق عاليا فلا صوبت له رصاصة ولالحق به نسر وبلغ من نجاح وثقة رينييه بنفسه وقدرته على الابداع أن ترك باريس وأقام على مقربه منها وهناك صور للسكان المحاصرين اعداد صحيفة .. London Nows إلى جانب الصحف الفرنسية ، وبذا ارتوى الناس بالمعلومات والأخبار وصمدوا فى وجه الأعداء وقاوموا مقاومة الأبطال ، حتى تفرقت القوات وعاد النور إلى باريس وسهر السكان لليالى صاخبة أكرموا فيها رينييه غاية الاكرام .

وأن كان داجرون لم يدع اكتشافه التصوير المصغر فقد تخلق بأخلاق العلماء ، فقد ثبت فى قابل الأيام أن هناك بحثا نشره انجليزى يدعى جون دانسر عام ١٨٥٠ عن تصغير مساحة مستند طوله ٣٠ سم إلى قرابة ٣ ميللمترات باستخدام ميكروسكوب وعدسة إضافية ، لكن يبقى فضل رينييه لاينكر ، وجهده لايجحد فى ابتكار مستحلبات حساسة لاتقل جودة ودقة وكفاءة عن أرقى مستحلبات التصوير المعروفة الآن لدرجة جعلت كل من يهتم بالتصوير المصغر ضرورة قراءة ومراجعة بحوث الرجل الأصلية من مصادرها الفرنسية ولو بذل على سبيل ذلك الغالى والغيس وأضاع من عمره عدة سنوات . ولكل قصة رينييه ..

ففى ربيع عام ١٨٧١ انفض الحصار وانفك عقد الجنود وعادوا إلى الامبراطورية الألمانية وظن رينييه أن ابتكاره أدى واجبه ولم يعد له فى الحياة دور ، وخاب ظنه فقد استدعته إحدى كبريات شركات التأمين على الحياة وعهدت إليه حل مشكلة تكدس أوراقها وبوالصها ، وبذا دخل التصويـر الميكروفيلمى منعطفا جديدا وانساب فى شرايين التجارة والمال وادارة الأعمال وفى عام ١٨٨٦ تأسست أول شركة ميكروفيلم في فرنسا ، ولم تمضى عدة سنوات حتى أدخل بنك نيويورك التصوير الميكروفيلمى لضبط عملية السحب والايداع وسوء استخدام الصكوك (الشيكات) .

ومن أمريكا على الطرف الآخر من الأطلنطى انطلق الميكروفيلم وطورت أجهزة التصوير ومعداته التكميلية ، ونشرت بحوث مستفيضة عنه ، منها بحث برانت (٢) الذى نبه الأذهان إلى ضرورة وضع معايير ومواصفات لتكنولوجيا الميكروفيلم ، وكعهدنا بالأمريكيين ، رد المكتب الامريكى للتوحيد القياسى على بحث برانت بدراسة فياضة بالمعلومات وأوصى مبدئيا باستخدام الأفلام مقاس ١٦مم ، ٣٥مم . وماأن هل عام ١٩٣٥ حتى نشر كولمان دراسة عن تسجيل اعداد الصحف ميكروفيلميا ، وتلاه ميتاكالف (٣) ببحث عن الطبع المصغر على أفلام خاصة ، وناقش بحث رابع (٤) ضرورة قراءة الصور الميكروفيلمية بالعين المجردة ، وعارضته بحوث أخرى وفى عام ١٩٤٤ (٥) صدر أول كتاي فى العالم عن الميكروفيلم تحت عنوان الباحث ومستقبل مكتب البحث ، ومن أروع ماجاء فى الكتاب دراسة متقبلية عن السعة التخزينية لمكتبة جامعة ييل الأمريكية عام ٢٠٤٠ ميلادية .. أرجوك انتبه .. الكتاب يتنبأ لعام ٢٠٤٠ قبلها بحوالى قرن كامل من الزمان وهناك من لايستطيع النظر أبعد عن موضع قدمه .. المهم .. أن الكتاب قدر بأن المكتبة سوف يكون فى حوزتها قرابة ٢٠٠ مليون كتاب ومجلد تحتاج أرففا بطول عشرة الاف كيلو متر وتحتاج لضبط حركة الكتب سجلات ودفاتر وقوائم سوف تحتاج نحو أربعة أفدنة من الأرض ، وخلص المؤلف من ضرورة بدء تصوير المكتب على الميكروفيلم .

هنا نصل إلى السؤال ... الانعرف أولا ماهو الميكروفيلم وفق مفاهيم العصر ؟ لكم حق ... ولكم الاجابة ... هو تطوير تكنولوجيا التصوير الضوئى باستخدام أفلام أو شرائح حساسة للحصول على صور مصغرة للمستندات والوثائق لايمكن اليمكن العبث بمضمونها ولايمكن قراءتها بالعين المجردة وبتكامل مع أنظمة التوثيق فى نظم معلومات تتسق واحتياجات الباحث فى الحصول على المعلومة المسجلة بأدنى جهد وفى زمن متدن بين الطلب والاستجابة .

معنى هذا الميكروفيلم لم تعد أهدافه تصغير حيز تخزين الوثائق وحفظها من التلف فقط رغم وسلامة ومطالبة هذه الأهداف ، انما أضحى دعامة من دعامات نظم المعلومات لمواجهة ظاهرة تدفق المعارف والزيادة المطردة فيها والتى عبر عنها كثير من الكتاب بانفجار المعلومات وغير خاف على القارىء أن انفجار المعلومات تعبير مجازى ، فانفجار ظاهرة تتضخم فيها الأشياء بشكل مفاجىء ثم تنتهى إلى لاشىء ، بينما الواقع أن عالمنا الراهن يواجه تضخما فى المعرفة لاحدود له ولاضوابط تحكمه ، فمعلومة اليوم شأنها شأن حيوان وحيد الخلية ينقسم فى عضون ساعات إلى ملايين من الخلايا الجديدة .. « أسف » .. المعلومات الجديدة .. وهى زيادة تبدو بلا نهاية ، ويقال أن وزن الرسومات الهندسية الخاصة بإحدى طرز الطائرات النفاثة الثانية فاق عددها كان عدد البحوث فى جميع الأنشطة البشرية من كيمياء وفيزياء وهندسة بأنواعها وتجارة واقتصاد واحصاء وتدريب رياضى وتدبير منزلى وبحث اجتماعى .. الخ .. على طول التاريخ الانسانى .

ولابد أن نعى أن العلم والتكنولوجيا هما المسئولان بالدرجة الأولى عن كل هذا التغير وسرعته ومداه فلولا العلم والتكنولوجيا ، ماكانت الثورة العلمية الحديثة ، ولما واجه انسان هذا العصر مشكلة تضطره للتكيف بسرعة مع سلسلة لاتنتهى من التغيرات والمتغيرات فلم يعد فى مقدوره - ولن يكون - التوصل إلى معارف محدودة يمكن نقلها بالتلقين

الدراسى أو الأكاديمى ، فهذا عهد ولت أيامه بلا عودة .

وزيادة المعلومات بهذا التسارع المذهل خلق مشكلة ، عكس ماكنا نظن ، ففى التجارة والمال والأسواق يفسرون زيادة الأسعار بقلة المعروض أمافى دنيا المعلومات فالعكس هو الصحيح يصعب الطلب رغم زيادة العرض .

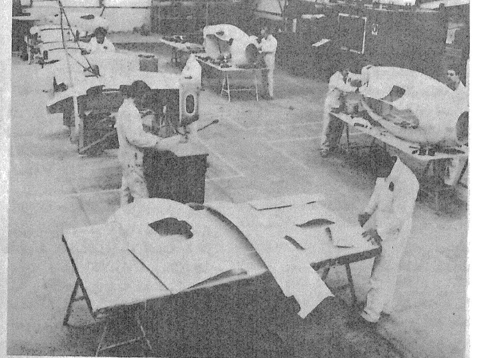
من هنا جاء تنافس جديد بين القوى العظمى الفائز فيه ليس من يصنع صاروخا أو طائرة جبارة أومكوك فضاء لكن الفائز من يستطيع جمع المعلومات والسيطرة عليها وفق نظام مرن يسمح بإسترجاع مايشاء تحت ضوابط ومحددات نظم المعلومات المتكاملة .. بإختصار .. اختزال زمن الرد مع تكاملية المعلومية .

وإذا كان العلم والتكنولوجيا هما سبب الموقف المشكل الراهن فمنهما أيضا جاء الحل ومساعدة الباحث على تحديد مايحتاجه والحصول على مايريده .. مع اسبعاد المعلومات الدقيقة ، شريط ترتيب المعلومات علميا ووضعها فى قوالب صحيحة صالحة وضمان وصولها إلى من يطلبها فى الوقت المناسب بالقدر المناسب .

والحق يقال أن هذه النظرة الشاملة لادارة المعلومات لم تتضح الا بعد عام ١٩٦٨ يوم تم الدمج بين القدرات التنظيمية العالمية للحاسبات الاكترونية ، والقدرات التخزينية والمرجعية الكاملة للميكروفيلم واجراء التوافق والتناغم بينهما وبذا ظهر النظام المتكامل ثلاثى الاضلاع الذى يجمع بين أوعية المعلومات الثلاثة (الميكروفيلم - الحاسب الآلى - المستندات الورقية) وتكوين دورة معلومات مغلقة كما فى الشكل (١٣/١) .

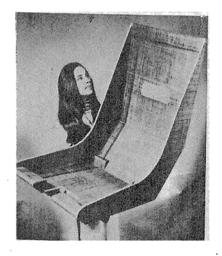
والنظرة الجديدة إلى الميكروفيلم لم تأت من فراغ ، ولم يدمج فى نظم المعلومات عفو الخاطر أو لأنه وسيلة تخزين وتصغير حيز المعلومات بل اثبتت تكنولوجيا التصوير الميكروفيلمى قدرتها على تقديم وسائط حمل معلومات تتمتع بدرجة عالية من المرونة وتستوعب المعلومات بطريقة تساعد الادارة الحديثة على تحسين أسلوب أدائها ، إلى جانب قدرة الادارة على الانتقال بين عناصر النظام بمرونة ويسر ، فالباحث ان توجه بسؤال يطلب يأتيه رد موجز وقول محدد يمثل ملخص المعلومات المطلوبة مع الاشارة إلى الوعاء الميكروفيلمى والاشارة إلى المعلومات المدونة ذات الحجية القانونية [١] المحملة على الملفات الورقية ، فان اكتفى السائل بما ورد إليه من الحاسب الالى كان بها

البلاستيك بدلا من الالومنيوم فى صناعة الطائرات



● أغطية انسيابية لعجلات الطائرة مصنوعة من البلاستيك

● مقعد من البلاستك لطائرة ركاب اخف وزنا من الالومنيوم



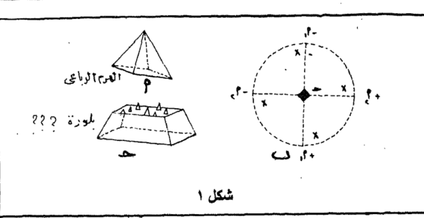
انتجت احدى الشركات نوعا من البلاستيك لتغطية ارضية طائرات الركاب .. البلاستيك الجديد مقاوم للاحتكاك ، خفيف الوزن ، كما تقاوم النار . كما انها لاتتأثر كيماويا بالعوامل الطبيعية أو تعرضها لحرارة قوية .

وجدير بالذكر أن خامة البلاستيك أصبحت تنافس الالومنيوم فى صناعة الطائرات وذلك بعض اكتشاف البلاستيك المقوى بالياف زجاجية أو كربون .



هرم

الدكتور / احمد محمد صبرى



شكل ١

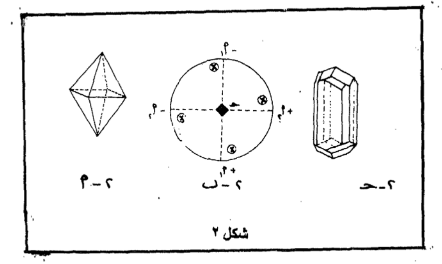
أ – المعنى ، ب – الذات

أ – اقصى الكبر ، وفى الحديث الشريف : «ترك العشاء مهرمة اى مظنة للهرم ويعقب القتيبى على هذا بقوله : هذه الكلمة جارية على السنة الناس ، ثم قال : ولست ادرى ارسول الله صلى الله عليه وسلم ابتدأها ام كانت تقال قبله . كما انه صلى الله عليه وسلم قال : «ان الله لم يضع داء إلا وضع له دواء إلا الهرم» اى الكبر اذ جعل الهرم داء تشبيها به لان الموت يتعقبه كالادواء ، ويقال فلان يتهارم : يرى من نفسه انه هرم ، وابن هرمة أخر ولد الشيخ والعجوز . «انظر قاموس لسان العرب»

ب – الشكل الهندسى المعروف المحدد بأسطح مستوية يطلق عليه علماء علم البلورات Crystallogrphy اوجه Faces ، وهذه الاوجه لكى تكون شكلا يجب ان تكون متساوية فى المساحة ومتماثلة فى ابعادها وتقاطعاتها مع محاور البلورة التى تحتوى على هذا الشكل ، وقبل الحديث عن الهرم كشكل يجدر التنبيه الى ان البلورات مقسمة الى نظم Systrems وكل نظام الى طائفة (صف) Class وكل طائفة الى اشكال ، وقد اختلف علماء البلورات فى عدد النظم فمنهم من قال بأنه سبعة والآخرون قسموا البلورات الى ستة نظم فقط على اساس ان نظام السداسى يضم شعبتى الثلاثى والسداسى بينما الاول يعتبر كل شعبة نظاما مستقلا وهذا هو الرأى الغالب .

وهذه النظم هى : ١– نظام المكعب (متساوى القياسات) Cubic (Isometric)
٢ – نظام الرباعى Tehagonal
٣ – نظام السداسى Hexagonal
٤ – نظام الثلاثى Trigonal
٥ – نظام المعينى القائم Orthorhombic
٦ – نظام احادى الميل Monoclinic
٧ – نظام ثلاثى الميل (الميول الثلاثة) Triclinic

ويشتمل الاول على خمس طوائف ليس من بينها الهرم ، اما النظام الثانى فيشتمل على سبع طوائف يحتل اسم الهرم اربعة منها وهى : أ – طائفة الهرم الرباعى Tetragonal Pyramidal Class ، ب – طائفة الهرم الرباعى المنعكس Tehtroagonal bipyramidal .


شكل ٢

جـ – الهرم الرباعي المزدوج Direragonal Pyramidal .

د – الهرم المنعكس الرباعي المزدوج Ditetragonal bipyramidal ، وهذا ينطبق تماما على طائفة السداسي مع استبداله بالرباعي اى تكون الطوائف المشتملة على الهرم السداسي بأنواعه هي على الترتيب :

أ – الهرم السداسي Hexagonal Pyraidal

ب – الهرم السداسي المنعكس Hexagonal Pyramidal ، جـ – الهرم السداسي المزدوج Dihexagonal bipyramidol وأخيرا د – الهرم المنعكس السداسي المزدوج Dihexagonal bipyramidal وما ينطبق على السداسي ينطبق على الثلاثي أيضا اى ان هناك اربع طوائف ضمن نظام الثلاثي مشتملة على الهرم بأنواعه وهي :
ا – الهرم الثلاثي Trigonal Fyramidal ، ب – الهرم الثلاثي المنعكس Trigonal bipyramidal ، جـ – الهرم الثلاثي المزدوج Ditrigonal Pyramidal ، د – واخيرا الهرم المنعكس الثلاثي المزدوج Ditrigonal bipyramidal وسترى انه يتبع نظام السداسي لا الثلاثي . وفي نظام المعين القائم طائفتان إحداهما الهرم المعين القائم Orthorhombic Pyrrmidal ، والثانية الهرم المنعكس المعين القائم Orihombic bipyiamidal ولا يمثل الشكل الهرمي في اى من طوائف احادي الميل او ثلاثي الميل ، واذاً فالأشكال الهرمية الكاملة لها وجود في نظم الرباعي والسداسي والثلاثي والمعين القائم ولها نظير في نظام المكعب (متساوى القياسات) ولكنه حالة خاصة وهو ثماني الاوجه وقد سبق الحديث عنه في العدد ٨١- نوفمبر سنة ١٩٨٢ من مجلة العلم وكان موضوع الموسوعة لهذا العدد . وهناك ايها القارىء الكريم تعريف بما سبق الاشارة اليه من اشكال هرمية كما يلي :

اولا : الاشكال الهرمية في طوائف نظام الرباعي :

الذي يميز هذا النظام هو المحور الرباعي التماثلي دورانيا كان او دورانيا وانقلابيا معا (للتعريف بالمحور الدوراني الانقلابي انظر العدد ٧٧ يولية ١٩٨٢ من مجلة العلم في باب الموسوعة عن الياقوت) . ففي الطائفة الاولى من الهرم الرباعي . حيث التماثل أقل ما يمكن في النظام كله يقتصر التماثل على المحور الرباعي الدوراني وهو المحور الذي عندما تدور البلورة حوله يتكرر كل وضع اربع مرات ويمثل الشكل الهرمي الشكل العام لهذه الطائفة ويتكون من اربعة أوجه ويمثله المعدن ولفينات Wulfenite وتركيبه الكيميائي موليبدات الرصاص ر س أ٤ والذي سمى تخليدا لعالم المعادن الاسترالي وولفن F-wulifen والشكل العام هو احد الاشكال السبعة في اى من الطوائف الاثنين والثلاثين التي يتألف منها النظم السبعة التي ورد ذكرها سلفا ويعرف الشكل العام بأنه الشكل الذي يحتوى على اكبر عدد من الاوجه بالنسبة لاى شكل آخر في الطائفة ذاتها كما ان تقاطعات أى من أوجهه في المحاور البلورية تشمل المحاور جميعا فلاتوازى أيا منها وهذا يتضح من الشكل رقم (١ ب) حيث المسقط الاستريوجرافي للبلورة التي بالشكل رقم (١أ) وهذا المسقط الاستريوجرافي هو مسقط افقي اذا اعتبرنا أن البلورة تقع في مركز كرة بحيث ينطبق المركزان (للبلورة والكرة) ويكون هذا المسقط قاطعا للمركزين ويلاحظ فيه مايلي :

أولا : لاتماثل فيه الا لمحور رباعي هو محور البلورة جـ ولايكون الا رأسيا .

ثانيا : المحاور الثلاثة للبلورة متعامدة وهي أ١ ، أ٢ ، جـ والاخير ممثلا بنقطة لانه متعامد على المسقط الافقي ، ولتساوى الاول والثاني اطلق عليهما أ١ ، أ٢ أما المحور جـ فطوله مختلف عنهما .

٣ – أ

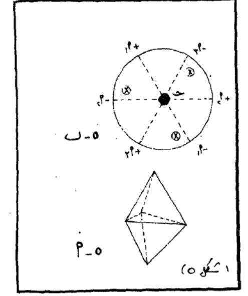
٣ – ب

شكل ٣

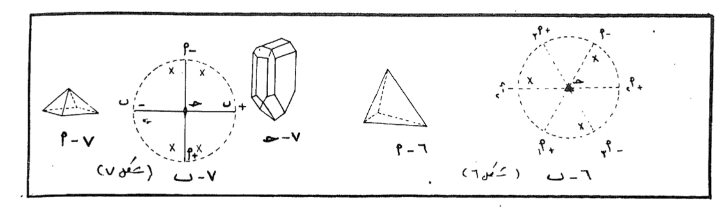
٤ – أ

٤ – ب

شكل ٤



شكل ٥



ثالثا : عدم وقوع اى من الاوجه الاربعة المشار اليها بالرمز × على الدائرة الافقية يدل على ان هذه الوجوه-لاتوازى المحور جـ بل تقطعه وهذا شرط أساسى فى الهرم بمعنى ان الهرم عبارة عن شكل من مواصفاته أن أوجهه تقطع المحور جـ فى مسافة غير مالانهاية والشكل (١جـ) يعطى انطباعا عن الهيئة البلورية لمعدن الوولفينت .

ومثال آخر للشكل الهرمى من طائفة الرباعى المشار اليها هو الهرم الرباعى المنعكس وهو شكل ذو ثمانية أوجه أربعة منها أعلى مستوى الاسقاط والاربعة الاخرى اسفله ولذلك كان هذا المستوى تماثليا فهو إذا أى هذا الهرم (أنظر شكل ٢ ا) يتسم بتماثله الزائد عن سابقة بمستوى تماثليا افقى (انظر الشكل ٢ب) والبلورة المعبرة عن الهرم المنعكس الرباعى بلورة مركبة من أشكال أخرى تضاف الى الشكل المذكور لتعطى مثالا لمعدن السكابوليت scapolite ، ويلاحظ ان اسم المعدن مشتق من الاغريقية shaft للاشارة الى الهيئة البلورية المنشورية (انظر الشكل رقم ٢ - جـ) . ويدل على المستوى التماثلى الافقى للبلورة مانراه فى المسقط الاستريوجرافى فى شكل ٢ب وفيه : أولا محيط الدائرة خط متصل وليس منقوطا كما فى شكل ١ب

ثانيا : كل وجهه للبلورة يقابله وجه آخر مماثل له تماما احدهما أعلى المستوى والاخر اسفله . ثالثا : كل موضوع فى البلورة يتكرر كل ٩٠° ولذلك يوجد محور تماثلى رباعى يحتل المحور جـ للبلورة .

اما المثال الثالث للشكل الهرمى فى طائفة من طوائف الرباعى فهو الهرم الرباعى المزدوج والفرق بينه وبين الرباعى المنعكس ان الشكلين يتفقان فى عدد الاوجه (كل منهما ثمانية أوجه) لكن الرباعى المنعكس تتضاعف أوجهه الاربعة بسبب مستوى التماثل الافقى بينما تتضاعف أوجه الرباعى المزدوج بسبب اربعة مستويات تماثلية رأسية (انظر الشكل العام للبلورة ٣ -ا والمسقط الاستريوجرافى لها ٣-ب .

واذا تجمعت (اجتمعت) مستويات التماثل السالفة الذكر فى شكل واحد نتج عن ذلك عناصر تماثلية اخرى هى أربعة محاور ثنائية لودارت حولها البلورة يتكرر أى وضع فيها مرتين وذلك بالاضافة الى المحور الرباعى التماثلى ولهذا تتكون البلورة من عدد من الاوجه مقدارها ١٦ ثمانية منها اعلى مستوى التماثل الافقى وثمانية اخرى اسفله .

ومن النظم الاخرى الباقية تختار الطوائف ذات التماثل الادنى أى الاقل وقد اقمت هذا الاختيار لسببين : الاول ان الاشكال المختارة غير معقدة ، والثانى ان التماثل الاقل يوحى بنشاط عال من الوجهة الكهربية والضوئية وسائر الخصائص الفيزيائية مما يجعلها اكثر صلاحية للاستخدامات العملية المختلفة . وهذه الطوائف هى :

من نظام السداسى : طائفة الهرم السداسى . ومثالها الشكل السداسى الهرمى شكل ٤ - أ ومسقطها الاستريوجرافى يمثله الشكل ٤ - ب .

اما طائفة الهرم الثلاثى المزدوج (المنعكس) Trigonal bipyramidal فليس يتبع نظام الثلاثى كما هو وارد فى اسم هذه الطائفة ولكنه يتبع نظام السداسى لان المحور جـ يمثل محورا سداسيا وان لم يكن دورانيا فقط ولكنه دورانى وانقلابى معا لأن الحركة الدورانية مصاحبة لحركة انقلابية عبر مركز البلورة . وهاتان الحركتان المجتمعتان للبلورة حول هذا المحور فى هيئة دوران يزامنه انقلاب عبر المركز يجعل هذا المحور مساويا لعنصرين تماثليين احدهما خطى وهو محور ثلاثى يحتل موضع المحور الرأسى للبلورة جـ ويكون محورا دورانيا بحتا خاليا من أى انقلابى يصاحبه ولكنه يتعامد على مستوى تماثلى أفقى (انظر الشكل ٥ - ا الموضح لهيئة الهرم الثلاثى المنعكس والشكل ٥-ب المبين للمسقط الاستريوجرافى للبلورة ذاتها .

ومن نظام الثلاثى طائفة الهرم الثلاثى وشكله العام هو الهرم الثلاثى الذى يحتاج لكى يكون بلورة اضافة شكل آخر له من وجه واحد هو البيديون Pedion ذلك لأن اقل شكل يقفل الفراغ بذاته لابد من احتوائه على اربعة أوجه والهرم الثلاثى مكون من ثلاثة فقط . (انظر الشكل ٦ -ا) وطائفة الهرم الثلاثى هى اقل طوائف النظام الثلاثى تماثلا (انظر الشكل ٦ -ب) .

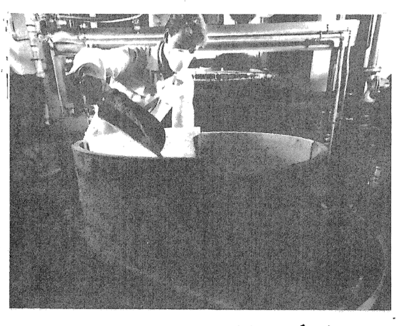
ومن نظام المعين القائم طائفتان ينتمى اليهما شكل الهرم فأما الطائفة الاولى فهى طائفة الهرم المنعكس المعين القائم ، والشكل العام لهذه الطائفة يتكون من ثمانية أوجه وهو شكل مقفل أى يقفل الفراغ بذاته دون الحاجة الى اضافة شكل او اشكال

أخرى إليه لاستيفاء شرط أقفال الفراغ . وهذا الشكل ينتمى إلى الطائفة الأكثر تماثلا فى النظام كله Holosymmetric ، وأما الطائفة الأخرى فتمثل الطائفة الأقل تماثلا فى هذا النظام وهى طائفة الهرم المعين القائم Orthorhombic pyramidal class ويمثل المحور جـ محورا تماثليا ثنائيا وهو ايضا خط تقاطع مستويين تماثليين رأسيين متعامدين على بعضهما البعض فاما الاول فيحتوى على المحور ا ، والمحور جـ واما الثانى فيحتوى على المحورين ب ، جـ انظر الشكل رقم ٧ كما ان هذا الشكل لابد له من شكل أخر لكى يقفل الفراغ بذاته برغم ان عدد اوجهه أربعة وهذا العدد لايجوز أن يحتوى الشكل على اقل منه ليقفل الفراغ الا ان اربعة اوجه أو حتى ١٢ وجها يتكون منها شكل واحد غير ملزمة - لاقفال الشكل بذاته لهذا الفراغ انظر الشكل الهرمى المعين القائم شكل ٧-ا ومسقطه الاستريوجرافى شكل ٧-ب والبلورة هذه تتمثل فى معدنين هما من اصغر المعادن التى تتبلر تبعا لهذه الطائفة واكثرها شيوعا بالنسبة لها وهما معدن الهتمور فيت Hemimorphite شكل ٧ - جـ والمسمى بهذا الاسم نظرا لعدم تماثل البلورة بالنسبة لطرفى المعدن الآخر فهو البرتراندايت Bertrondite

حجم الهرم : يعدر حجمه بمقدار $\frac{1}{3}$ مساحة القاعدة × الارتفاع وتختلف قاعدة الهرم باختلاف الشكل ، اما المساحة فهى مجموع مساحات الاوجه المكونة له .

اما لماذا اختار القدماء المصريون (قدماء المصريين) شكل الهرم ليكون مثوى لهم فربما لان خبرتهم بالشكل الانسيابى فى مقاومة عوامل التعرية كانت السبب فى ذلك ولئن كان هذا سببا واحدا فإنه ليس بالاوحد .

عظـــام الذبائـــح مصدر غذائـى هـام



أوعية كبيرة لاذابة المعادن ومعالجة العظام

إن مصانع إنتاج الأطعمة المحفوظة والحساء يمكنهما الاستفادة من عظام الحيوانات المذبوحة . لقد أقيم فى مدينة فليتويك بمقاطعة بدفور شاير بانجلترا مصنع حديث يستطيع أن يحول « ١٠٠ » طن من العظام اسبوعيا إلى مواد غذائية تستخدم فى إعداد الأطعمة ذات القيمة الغذائية العالية .

فى جميع أنحاء العالم وفى مصر يقومون بالتخلص من عظام الحيوانات التى تتخلف من المذابح والقصابين ومصانع إنتاج اللحوم المعبأة والمحفوظة بإحراقها فى دراجات حرارة عالية واستخدام رمادها (مخلفاتها المعدنية) كأضافات فى أعلاف الحيوانات والدواجن . هذا إهدار لقيمتها الفعلية ذلك لأنه بهذه الطريقة تحترق محتويات العظام من الدهون والبروتينات .

لقد امكن بعد دراسة مستفيضة استنباط طرق مختلفة لتصنيع عظام الأبقار والأغنام .

تبدأ العملية بطحن هذه العظام ثم غسلها بماء ساخن لاستخلاص ماتحتويه من دهون يمكن فصلها وجمعها بواسطة قوة الطرد المركزى بنفس وسيلة فصل الدسم من الألبان . أما الجزء المتبقى من العظام والخالى من الدهن يتم طهيه فى أوعية تحت ضغط بخارى عال للحصول على خليط من البروتينات والرواسب المعدنية . هذه الطريقة تجعل من السهل الحصول على البروتينات والجيلاتين مذابة فى الماء أما البقايا المعدنية فانها ترسب فى قاع الوعاء .

كذلك يمكن معالجة العظام من البداية باذابة المعادن بواسطة حامض الهيدروكلوريك فى أوعية كبيرة . بهذه الوسيلة تترسب البروتينات التى يمكن جمعها بواسطة المرشحات . يمكن استخدام المكونات المعدنية لهذه العظام وهى أساسا املاح فوسفات الكالسيوم فى أطعمة الأطفال أو علائق الحيوانات والدواجن . أما الدهون فيمكن استخدامها فى صناعة الفطائر والحلوى والأطعمة المحفوظة أو فى صناعة الصابون وغير ذلك . ويستخدم البروتين فى صناعة أنواع متعددة من الأطعمة المطهية والحساء . ويستخدم الجيلاتين كذلك فى صناعة المربات والجيلى والسجق لكى ترفع قيمتها الغذائية .


في بيوت أذن الله أن ترفع ويذكر فيها اسمه
صدق الله العظيم
مسجد الفتح
وأعلى مئذنة
في تاريخ الإسلام
في ميدان رمسيس بالقاهرة
تطل عليك بصوت الحق
أعلى مئذنة
في تاريخ الإسلام
إرتفاعها ١٣٠ متراً
ويبلغ مسطح المسجد ٢٠٠٠م
ويسع حوالي ٦ آلاف
مصلي ومصلية
مع تحيات
المقاولون العرب
عثمان أحمد عثمان وشركاه

Daily Telegraph Newsweek
Monday January 3 1983 23p
Bus

●● التلوث قد يؤدى الى تغير مناخ المناطق القطبية ●● برمجة المريض لعلاجه من أمراضه النسفية ●● الاصوات فوق السمعية لبدء التفاعلات الكيمائية ●● المراصد الفلكية الفضائية قد تكشف عن اسرار نشأة الكون .

« احمد والى »

التلوث .. قد يؤدى إلى تغير مناخ المناطق القطبية

حتى المناطق القطبية النائية بدأ التلوث البيئى يصل اليها . والهواء القطبى الذى كان نقيا لاتشوبه أية شائبة ، أصبح الآن مشبعاً بأبخرة الكبريت والكربون التى تنفثها مداخن المصانع فى أوربا وآسيا . وليس هذا الأمر جديداً أو مفاجأة للعلماء . ففى الخمسينات بدأ ضباب رمادى يعكر آفاق شمال ألاسكا فى الشتاء والربيع . ولكن ، فان الباحثين الآن يعرفون مصدره .

وليس اللوم كله يقع على الانسان ، فان المناطق القطبية تتميز بجو جاف ، ولذلك لاتسقط اية امطار أو ثلوج لتنظيف الهواء . بالاضافة إلى ان المحيط القطبى يساهم ايضاً فى عملية التلوث . فان البرومين الذى يمكنه إلحاق اضرار بطبقة الأوزون التى تحمى جو الارض تزداد فى الهواء القطبى فى الربيع إلى معدلات لاتوجد عادة الا فى المناطق الصناعية . وتلك الزيادة فى معدلات البرومين تسببها الطحالب الحمراء الموجودة تحت الثلوج .

والكبريت أيضا تزداد معدلاته أيضا لاسباب طبيعية . مثل البراكين . ففى خلال العامين الماضيين ، لاحظت شركات الطيران زيادة كبيرة فى نسبة حدوث خدوش لزجاج نوافذ الطائرات مما كان يقتضى تغيير الزجاج . وطبقا لأبحاث أجرتها شركة بوينج ثبت أن المشكلة أكثر حدة فى الطائرات التى تستخدم الطريق القطبى . وأعلن علماء مركز أبحاث لانجلى التابع لمركز أبحاث الطيران والفضاء الامريكى ، أن ذلك حدث بسبب ٥.. مليون طن من الغبار المختلط بنسبة عالية من الكبريت قذفها إلى الجو البركان المكسيكى «الشيكون» فى سنة ١٩٨٢ . ونسبة كبيرة من تلك الكمية الضخمة من الغبار الكبريتى لاتزال فى طبقات الجو العليا . حيث تحولت إلى حامض الكبريتيك . وفى المناطق القطبية فقط تنخفض سحابة حامض الكبريتيك إلى الدرجة التى تضطر الطائرات إلى اختراقها .

ولكن ومع ذلك ، فان معظم الكبريت الموجود فى المناطق القطبية من صنع الانسان . فإنها تأتى من محطات توليد القوى الكهربائية التى تعمل بالفحم . وقد ثبت أن جزيئات الكربون الموجودة فى الضباب تاتى أساسا الدخان ولكن من أين يأتى الدخان ؟ والمعروف أن الرياح تحمل الدخان شمالا من أوربا وآسيا . وتوجد عدة طرق معروفة لمعرفة مصادر تلك الرياح .

وأسهل تلك الطرق ، هى تسجيل تغيرات الطقس ومعرفة الرياح التى وصلت إلى المناطق القطبية حين اكتشاف الكربون . ومن الممكن أيضاً تتبع سحابة الدخان بواسطة طائرة . وتوصل علماء مركز ابحاث لانجلى لصنع جهاز يسمى «ليدار» لاكتشاف السحب الملوثة من الطائرات . فيتم امداد شعاع ليزر من نافذة من الكوارتز فى بطن الطائرة ويقوم جهاز حساس بالتقاط الضوء المنعكس من الجزيئات الموجودة فى مجال أشعة الليزر . وقد اكتشف جهاز الليزر مؤخرا سحابات كثيفة ملوثة كانت مختبئة عن العيان فى ظلام الليل القطبى الطويل .

ولأجل معرفة مصدر السحب الملوثة تحلل عينة منها لاكتشاف ذرات المعادن الموجودة فى السناج والتوصل عن طريق مدى كثافتها نوع النار التى نتج عنها السناج . وقد ساعدت تلك الطريقة إلى اكتشاف أن بعض مصادر التلوث موجودة بالمناطق القطبية نفسها مثل منشئات صهر النحاس – النيكل الضخمة فى نوريلسك بسيبيريا .

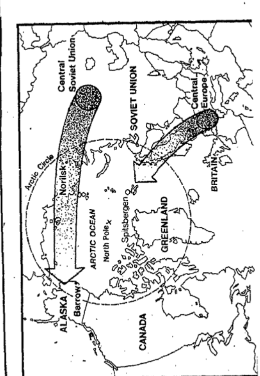
وقام الدكتور كنيث ران وزملاؤه من جامعة رود أيلاند بتتبع سحابة من الدخان من نوريلسك إلى منطقة بارو بالاسكا على بعد أربعة آلاف كيلو متر . وعن طريق رياح قادمة من سيبيريا اكتشفوا وجود كميات غير عادية من معدن الانديوم فى الهواء . ونفس ذلك الدخان الغنى بالانديوم يوجد بنوريلسك . ووجد الباحثون أن دخان نوريلسك الذى وصل إلى منطقة بارو يحتوى فقط على نسبة تتراوح مابين ١٠ الى ٢٥ ٪ من الكبريت الموجود فى سماء المناطق القطبية . ووجود معادن نادرة أخرى فى الضباب القطبى يلقى مسئولية التلوث على مصادر أخرى غير نوريلسك . وتشير الأبحاث إلى أن نسبة

من ذلك الدخان الملوث تأتى من منطقة الأورال ومن المنطقة القطبية النرويجية ومن وسط أوربا .

ويخشى علماء البيئة من أن تلوث أجواء المناطق القطبية قد يؤدى إلى تغيير الطقس . ففى الوقت الحاضر ، فان المناطق القطبية لاتزال بيضاء فى معظم السنة ، وبذلك تعكس اشعة الشمس إلى الفضاء .

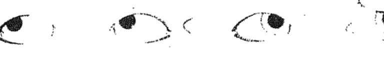
ولكن الضباب الرمادى يمتص الضوء فيعمل على ذوبان الثلوج ، وبذلك تقل تدريجيا مساحة الجليد الأبيض الذى يعكس الحرارة مرة أخرى إلى الفضاء ، ويزداد دفء المناطق القطبية وتذوب الثلوج .

«الايكونوميست – ١٩٨٤»



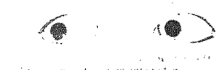
الاسهم فى الخريطة توضح مصادر تلوث بيئة المناطق القطبية

Neuro-Linguistic Programmers believe that eye movements are linked to sensory processing and reveal thinking and feeling. The charts below are for a righthanded person.

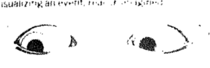


Recalling an event that has been seen





Visualizing an event, real or imagined







Sorting out sensations of the body

Carrying on an internal conversation

يؤمن أنصار أسلوب البرمجة العصبية اللغوية على أن حركات العينين ترتبط بالنظام الحسى ، وتكشف عن التفكير والأحاسيس .

وتوضح الرسوم حركات العينين لشخص عادى يستخدم يده اليمنى .

١ – العينان إلى أعلى وإلى اليسار .. يتذكر حادثة شاهدها .

٢ – العينان إلى أعلى وفى يمين الناظر .. يحاول تصور حادثة لم يشاهدها .

٣ – العينان فى الوسط ولكن تنظر نظرة سريعة إلى اليمين وإلى اليسار .

٤ – عينان غير مركزة تنظران بتركيز إلى الفضاء .

٥ – العينان إلى أسفل وألى اليسار فى محادثة داخلية .

٦ – العينان إلى أسفل وإلى اليمين تقوم بفرز أحاسيسي الجسم .

برمجة المريض لعلاجه من أمراضه النفسية

التنويم المغناطيسى ، مساعدة الذات ، اللغويات والاتصالات **غير الشفوية ، قد** تبدو جميعها عوامل لاتمت بصلة إلى بعضها من حيث علاقتها بالعلاج النفسى . ولكنها فى الواقع القاعدة الاساسية لأسلوب جديد للعلاج يعرف بذلك الاسم الطويل «البرمجة العصبية اللغوية» . وقد نشأ ذلك الأسلوب العلاجى الجديد وتطور فى الساحل الغربى للولايات المتحدة فى السبعينات . **وفجأة ذاعت شهرة الأسلوب** الجديد وأصبح يعرف بإسم «إن . إل . بى .» وأصبحت له مدارس فى مدن دينفر ، بوسطن ، نيويورك وعشرة مدن أخرى . وقد لاقت الطريقة الجديدة رواجا واسعا بين رجال الاعمال والمديرين التنفيذيين بالمؤسسات الأمريكية الكبرى ، بسبب الرنامج المعد لهم والذى يساعدهم

THE GUARDIAN Monday January 3 1983 23p

The Daily Telegraph Newsweek

على مواجهة مشاكلهم ، وخاصة فى التعامل مع الجمهور .

والممارسون للعلاج يعتمدون على مجموعة من الوسائل المعقدة لأجل تحقيق إتصال مباشر بالمريض عن طريق دراسة جسده ولغته وطريقة حديثه . وكل مايتعلق به حتى يمكن التوصل إلى مشاكله الأساسية التى يعانى منها . وفورإكتشاف مشكلة المريض ، فإن المعالج يحاول إعادة برمجة سلوكه بستخدام وسائل مستمدة من أراء ميلتون إريكون وهو عالم نفسى له نظريات وأبحاث متقدمة فى التحليل النفسى مات فى مدينة فينيكس بالولايات المتحدة فى سنة ١٩٨٠ .

ومثل أسلوب فرويد ، فإن المعالج ينتظر فى صبر بروز رسالة من عقل المريض الباطن . ولكن الهدف ليس النبش فى ماضى المريض ليكتشف أم متحجرة القلب أو مثلث عقدة أوديب . وتقول الدكتورة آن لينذتين مبركز مدينة نيويورك العلاجى : «إن الهدف هو معرفة طريقة سلوك وأفعال المرضى ، أو مايتذكرونه ليجعلهم على سبيل المثال يرتجفون عند مشهدالمصعد ..»

والخطوة الأولى فى العلاج هى معرفة طول موجة المريض . فطبقا لتعاليم المدرسة الحديثة فى العلاج النفسى «إن . إل . بى» ، فإن كل شخص يحس بالعالم أساسا من خلال إحساس رئيسى .. الرؤية ، السمع ، أو الاحساس . وحديث الشخص يكون فى العادة مليئا بإدلة تشير إلى الحاسة المسيطرة ..«أنا أسمعك» ، «أنظر إلى المشكلة» ، «أنا أحس بأنك قد أدركت مشكلتى» . ويتمكن المعالج من إكتشاف الحاسة المسيطرة وعلاقتها بالمشكلة عن طريق تقليد الصور الحسية للمرضى ، ونغمة وإيقاع محادثاتهم ، بل ويقوم أيضا بمحاكاة وقفتهم ونظام تنفسهم كأنه هو المريض تماما .

وطول الوقت يكون المعالج يراقب المريض باستغراق كامل لإكتشاف أية حركة معبرة ، وحركة العينين ، والتغير فى لون الجلد ، أو فى إيقاع التنفس ، وحتى حركة الأصبع الخفيفة ، أو التغير المؤقت فى حجم الشفة السفلى من الممكن أن يساعد على الكشف عن مشكلات المريض .

وبعض المعالجين قد يستخدم التنويم المغناطيسى المجرد ، ولكن غالبا ماتكون الصورة التى رسمها المعالج للمريض ومحاكاة حركته تماما هى التى تدخل المريض فى حالة تشبه السبات . فإن المعالج يستعين بتغيرات الصوت وحركات الجسم والرأس كمؤثرات لتنويم المرضى .

وقد نشأت طريقة البرمجة العصبية اللغوية بجامعة كاليفورنيا بسانتاكروز على يد الدكتور جون جريندر العالم اللغوى والدكتور ريتشارد باندلر خبير الحاسبات الالكترونية . ويؤكد الدكتور جيندر أنه يوجد مظهر إيجابى لأى سلوك شخص ، مهما كان ذلك سالبا أو عصبيا . وفى بعض مراحل العلاج يطلب من المريض أن يدخل داخل نفسه ومحاولة إكتشاف الجزء من نفسه المسئول عن اضطراب سلوكه . ويقول الدكتور أمبر جولدشتاين بجامعة فلوريدا والذى يشترك فى البرنامج العلاجى ، أن الهدف من وراء ذلك هو جمع جميع حواس المريض معا والتأثير عليها بحيث تعدل من نفسها ، وبالتالى ينصلح حال المريض .

وفى كثير من الأحيان يشكو بعض المرضى من أنهم يعانون من خجل شديد أثناء حضورهم الحفلات ، ويطلب المعالج من المريض أن يتذكر مناسبة ما كان يشعر بها فى الثقة التامة بنفسه ، ثم يقوم بلمسة على الكتف ليغرس فيه الإحساس بالثقة . وتدريجيا يصبح لمس المعالج لكتفه مرتبطا بثقته بنفسه . وبعد ذلك يطلب منه المعالج أن يتخيل نفسه فى إحدى الحفلات ، وفى كل مرة يلمسه المعالج ليحيى فى أعماقه الإحساس بالثقة والرضاء عن النفس بالإضافة إلى ربطها بالحفلات والمناسبات الإجتماعية . وبعد فترة العلاج ، فإن غالبية المرضى يستطيعون معايشة الحفلات ، أو على أقل تقدير لايحسون برهبة أو إنزعاج شديد عند حضورهم الإجتماعات أو الحفلات كما كان يحدث سابقا .

«تايم - ١٩٨٤»

● الاصوات فوق السمعية
لبدء التفاعلات الكيمائية

منذ زمن طويل إكتشف الرقباء الذين يقومون بمهمة تدريب المجندين الجدد فى الجيش ، أن صراخهم وأصواتهم الجشة المرتفعة تؤدى أحسن الاثر فى سرعة تدريب المجندين وتجعلهم يطيعون الاوامر وينفذونها بكل دقة . وقد إكتشف الباحثون أنه من الممكن تطبيق نفس الشيىء فى تجاربهم الكيمائية . فإن الاصوات المرتفعة الدرجة والتى تعرف بألترا ساوند ، من الممكن ان تؤدى إلى التفاعلات الكيمائية التى يريدونها .

وفى الوقت الحاضر فإن الباحثين يعتمدون إلى درجة كبيرة على الحرارة والضغط ، وفى بعض الاحيان الضوء لجعل التفاعل الكيمائى يبدأ ، فى نفس الوقت فإن الاجهزة والمعدات التى تحدث الضغط المرتفع ودرجات الحرارة المطلوبة باهظة التكاليف . أما الاصوات فوق السمعية فإنها تخفض إلى درجة كبيرة من تكاليف العمليات الكيمائية . فالتفاعل

الكيميائى يبدأ عندما توجد طاقة كافية لتجعل الجزيئات تتفاعل عندما تصطدم ببعضها بدلا من أن تقفز بعيدا . والحرارة يمكنها ان تفعل ذلك لانها تجعل الجزيئات تتحرك أسرع وبقوة أكثر بينما يقوم الضغط بتجميع الجزيئات معا . ويمكن للاصوات فوق السمعية ان تبدأ عملية التفاعل الكيميائى عن طريق توفير جيوب من الحرارة الشديدة والضغط المرتفع القصيرة العمر .

ونعرف تلك الطريقه بإسم التجويف . وتتم بواسطة إرسال فيض من الاصوات الفوق السمعية (غير مسموعة للانسان) من خلال سائل ما فينتج عن ذلك فقاعات دقيقة تستمر فقط لمدة جزء من المليون من الثانية .

وفى داخل الفقاعات ترتفع درجة الحرارة لمدة قصيرة جدا إلى ٢,٧٠٠ درجة مئوية ، ويرتفع الضغط إلى ٣٠٠ ضغط جوى . ويكفى ذلك لبدء عملية التفاعل الكيمائى .

والاصوات فوق السمعية يمكنها خلق تفاعلات أكثر كفاءة من الناتجة بواسطة الحرارة والضغط .

وعلى سبيل المثال فقد إستخدم البروفيسور أجاى بوس بمعهد ستيفنس التكنولوجى بنيوجرسى الاصوات فوق السمعية لتوليف احد دعائم بناء المضادات الحيوية . وفى العادة يتم ذلك عن طريق غلى عناصر المركب الكيمائى فى محلول التولويين لمدة ساعات . وحتى بتلك الطريقة فإن الناتج لايزيد على ٢٥٪ ، أما بإستخدام الاصوات فوق السمعية وفى درجة الحرارة العادية فإن الناتج لايقل عن ٦٠ فى المائة .

«ذى نيويوركر - ١٩٨٤»

● المراصد الفلكية الفضائية قد تكشف عن اسرار نشأة الكون

منذ أن أطلق إلى الفضاء فى يناير من العام الماضى «إداس» المرصد الفضائى الذى يعمل بالأشعة تحت الحمراء ومعلوماتنا عن الفضاء الخارجى تزداد يوما بعد يوم . وأعقب ذلك إطلاق أقمار صناعية أخرى تحمل أجهزة ومعدات متطورة ومعقدة ، الهدف منها جميعا زيادة معلومات الإنسان عن الكون الواسع بلا حدود ، **والذى يشكل نظامنا الشمسى فيه جزيئا دقيقا جدا .**

وحتى الآن ، فلقد كانت المشكلة ، أنه **لم يعرف حتى الآن وجود كواكب أخرى خارج نطاق مجموعتنا الشمسية .** ولعل ذلك الآمر كان أكثر الأمور إثارة لجدل مرير وطويل ، ولم ينته أو يتوقف حتى الآن ، حول وجود حياة أخرى ذكية فى الفضاء البعيد أو القريب . وجاءت **الاكتشافات الحديثة التى ساعدت المراصد** الفلكية على تحقيقها بعد تخلصها من إعاقة الغلاف الجوى للأرض **لتحيى الأمل من** جديد فى عقول العلماء الذين يؤمنون بوجود حياة أخرى فى الفضاء .

فقد أعلن العلماء عن اكتشاف وجود حلقة من المواد الصخرية حول النجم فيجا **وهو مايوحى بامكانية وجود نظام شمسى آخر ، أو نظام آخر فى مرحلة** التكوين . ويقول الدكتور كارل ساجان استاذ علم الفلك بجامعة كورنل الأمريكية ، **ومن اكثر المؤيدين لنظرية وجود حياة أخرى ذكية فى الفضاء ، أن ذلك الاكتشاف يعتبر اكتشافا تاريخيا ، ويدل على أنه كلما تقدمت إمكانياتنا العلمية ومقدرة الأقمار الصناعية الفلكية ، فإن الإنسان سيتوصل الى اكتشافات جديدة ،** قد تغير مفاهيم كثيرة عن الكون الذى نعيش فية .

وعلى الرغم من أن القمر الصناعى **الفلكى غير مجهز بمعدات لتحديد أو تقدير حجم** المواد التى تحيط بالنجم فيجا ، فإن العلماء الفلكيين يقدرون أن حجم تلك المواد يتفاوت مابين قطع الصخور الصغيرة الى كواكب فى حجم كوكب المشترى العملاق . والمواد التى تحيط بالنجم فيجا فى دائرة يبلغ قطرها ١٥ بليون ميل ، وهو **مايزيد كثيرا على قطر دائرة كواكب المجموعة الشمسية والتى يبلغ ٦ بلايين ميل فقط .** ويعتقد العلماء أن المواد التى تحيط بالنجم فيجا تتكون من مواد غنية بالهيدروجين ، وهو أكثر العناصر وجودا فى الكون . وبالاضافة الى ذلك فان العلماء **يقدرون بأن كتلة النظام الكوكبى الجديد** تتفوق كثيرا على كتلة نظامنا الشمسى بما فى ذلك الكواكب والنجيمات والنيازك وجميع الأجسام التى تدور حول الشمس .

وترجع أهمية الكشف الجديد والإثارة التى حققها بين جميع العلماء الفلكيين ، إلى أن النجم فيجا من النجوم العادية ، حيث لاتختلف درجة حرارته وكتلته عن ملايين النجوم الأخرى . ويعنى ذلك ، أنه بما أن فيجا ليست له خصائص وصفات معينة تجعلة يختلف عن غيره من النجوم بحيث توجد مجموعة من الكواكب حوله ، فإن اكتشاف نظام كوكب حوله ، يحوى بأن غيره من النجوم يمكن أن تدور حولها كواكب ايضا .

والشىء الغريب الوحيد عن فيجا أنه **يدور ببــطء** بعض الشىء عن غيره من النجوم التى تماثله فى الكتلة ودرجة الحرارة . ويعتقد الدكتور فريد جيليت بالمرصد القومى بولاية أريزونا الأمريكية ، أن السبب فى ذلك قد يكون النظام الكوكبى الذى يدور حوله ، فإن النجوم التى تدور حولها كواكب أنها تقوم بنقل بعض طاقتها لتوابعها . ولو كانت المواد الدائرة حول فيجا لاتزال فى مرحلة التكاثف والاندماج ، فيعنى ذلك أن النظام



فيجا ، من المع النجوم في سماء الليل يقع الى جنوب نجم الدب الاصغر على أحد جوانب مثلث الصيف . ويشاهد النجم فيجا في نصف الكره الشمالي . .

الكوكبى للنجم مايزال فى مرحلة الولادة والتكوين . وسيكون ذلك الأمر فى غاية الأهمية وفرصة نادرة للعلماء لمراجعة نظرياتهم عن نشأة الكون خاصة وأن فيجا يبلغ عمره فقط بليون سنة ، فى حين أن الشمس يبلغ عمرها ٤,٥ بليون سنة .

وعلى افتراض أن النظام الشمسى الجديد بدأ في التكوين عندما ولد النجم فيجا – فإن الأرض بدأت فى التكوين مع الشمس – فإنه فى أولى مراحل التطور .

وحتى الان توجد نظريتان متعارضتان عن كيفية تكون النظم الشمسية . وطبقا للنظرية الاولى ، فإن الغازات والغبار الكونى الذى يكون على هيئة سديم ساخن يتكاثف فجأة على هيئة نجم مركزى مشتعل تحيطه حلقة من الكواكب [illegible]بدة .

وعندما يبدأ الركام فى فقد حرارته تدريجيا ، فإنه يكون كتلا أكبر [illegible] أكبر .

وفى النهاية يكون كواكب مثل كواكب مجموعتنا الشمسية .

والنظرية الثانية تؤكد أن تكون الكواكب حالة استثنائية وليس قاعدة مستمرة أو أمرا محتوما . ففى معظم الحالات ، فقبل أن تجد القطع الصغيرة من الركام الكونى الفرصة لتنضم وتتماسك مع بعضها لتكون شيئا أكبر ، فإنها ، اما تنجذب للنجم بفعل جاذبيته وتتلاشى فى داخله ، أو تدفعها الى الفضاء الخارجى الرياح الكونية . ولو كان السيناريو الأخير حقيقة ، فإن الأرض وجيرانها من كواكب المجموعة الشمسية شيىء نادر أو وليد المصادفة . ولكن لو كانت النظرية الأولى هى الصحيحة ، كما يعتقد العلماء طبقا لما صرحوا به فى أعقاب اكتشافاتهم الأخيرة بواسطة المراصد الفلكية الفضائية ، فإن الكون ، **لابد أن يكون ممتلئا بالنظم الكوكبية مثل نظامنا الشمسي .**

وكما صرح العالم الفلكى ساجان ، فإن اكتشاف نظام شمسى اخر على بعد ٢٦ سنة ضوئية فقط ، أى . بجوارنا تقريبا على حسب الاصطلاحات الكونية ، فإن ذلك **الأمر يدل على أن مجرة طريق اللبن** تحتوى على مئات الملايين من تلك النظم . **ويؤكد ساجان ، أن اكتشاف التراكمات** الكونية حول فيجا هو أول خطوة في ذلك **الاتجاه . ولكن التحقق من ذلك أمر** مستحيل ، وخاصة فى الوقت الحاضر ، **فحتى السفينة الفضائية الآلية «فويجير» بسرعتها الفائقة تحتاج لحوالى ٢٠٠ ألف سنة للوصول الى هناك !**

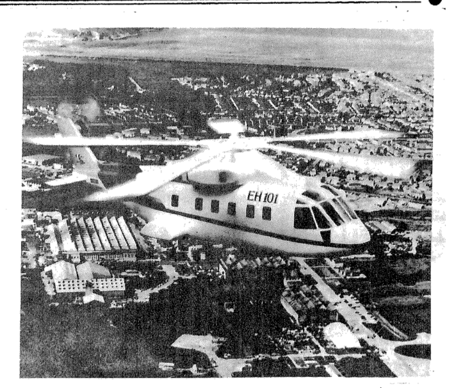
«هيرالدتربيون – ١٩٨٤»

جهاز متنقل للكشف عن المتفجرات

جهاز متنقل للكشف عن أمتعة المسافرين فى الطائرات والموانى ومعرفة ما إذا كانت تحوى متفجرات أو أسلحة يعمل الجهاز بالبطارية ، كما يضم الة تصوير فيديو ، تقوم بالكشف عز محتويات الحقيبة ويرى ما بداخلها فى ثوان معدودة . يستطيع الجهاز العمل فى الاماكن المفتوحة والاماكن المغلقة .

ويستطيع العامل الذى يجلس على الجهاز أن يسجل بالصورة محتويات الحقيبة ، كم يمكن تكبير الصورة التى تسجل محتويات الحقيبة إلى أحجام كبيرة مناسبة للتأكد من كل محتويات الحقائب والامتعة ..

طائرة هليكوبتر جديدة



طائرة هليكوبتر جديدة تعاونت ايطاليا وانجلترا فى تصميمها وإنتاجها لتستعمل للأغراض الحربية والمدنية . وفى حالة استعمالها فى الأغراض الحربية فهى تقاوم الغواصات . وفى حالة الاستعمال للأغراض المدنية فهى تسع ٣٠ راكبا ، ويتكلف انتاج هذه الطائرة ١٢ مليون جنيها استرلينيا .. ستظهر فى سماء ايطاليا وانجلترا عام ١٩٨٦ .

مسابقة العدد

مسابقة سبتمبر ١٩٨٤

ماذا تعرف عن الشمس ؟

الشمس أقرب النجوم قاطبة الينا منها تستمد الطاقة الحرارية والضوئية بصورة مباشرة وبقية صور الطاقة الأخرى بطرق غير مباشرة .. ورغم الابحاث العديدة التى يجريها الإنسان على الشمس ورصدها بالعين المجردة وبالتلسكوبات الارضية وبمحطات الفضاء الآلية - ليكشف أسرارها وطبيعة تأثيرها على الأرض والحياة والإنسان ... الا أنه لايزال أمامنا المزيد والمزيد لنعرفه عنها .

وهذه المسابقة تنشيط لذاكرتنا عن بعض المعلومات الأساسية التى توصل اليها العلم عن الشمس .

السـؤال الأول :

كم تبعد الشمس عن الأرض ؟

أ : ١٥٠ مليون كيلو متر .

ب : ١٥٠ مليون ميل .

ج : ٩٠ مليون كيلو متر .

السـؤال الثانى :

ما هى الحالة التى عليها مادة الشمس ؟

أ : الحالة الغازية .

ب : الحالة السائلة .

ج : الحالة الصلبة .

د : الحالة الرابعة للمادة (البلازما) .

السـؤال الثالث :

يؤثر ظهور البقع الشمسية على الاتصالات اللاسلكية على الأرض ، وهناك دورة لتكاثر البقع الشمسية بشكل ملحوظ ، وتستغرق هذه الدورة :

أ : تسع سنوات .

ب : ١١,١١ سنة .

ج : ١٣,٥ سنة .

الحل الصحيح لمسابقة يوليو ١٩٨٤

البداية

«١»

«٢»

«٣»

«٤»

«٥»

جـ أ ب البداية

ب أ «١»جـ

جـ ب أ «٢»

جـ ب أ «٣»

جـ ب أ «٤»

الفائزون فى مسابقة يوليو ١٩٨٤

الفائز الاول

ايمن محمد سعيد سرحان

الزقازيق - شـرقية

الجائزة اشتراك سنوى فى مجلة العلم

الفائز الثانى

احمد على هيكل

٤٠ ميدان بن سندر

حمامات القبة الزيتون

اشتراك نصف سنوى

فى مجلة العلم من اول سبتمبر ٨٤

الفائز الثالث

هانى محمد ابراهيم المسيرى

دمنهور - بحيرة

اهداء ١٠ نسخ بالاختيار

من مجلة العلم من سنوات اصدارها

الفائزون بالمرتبة الرابعة

محمد فتحى ابراهيم يونس - طلخا

احمد صلاح اسماعيل - بنى سويف

احمد السيد يس - المنصورة

محمد السيد بكرى - بلبيس

كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٤

الاسم : ________

العنوان : ________

البلد : ________

الجهة : ________

حل السؤال الأول :

تبعد الشمس عن الأرض ________

حل السؤال الثانى :

الحالة المادية للشمس هى ________

حل السؤال الثالث :

دورة تكاثر البقع الشمسية تستغرق ________

ترسل الاجابات الى مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى القاهرة مصر .



طبع وتكبير الصور الملونة

أفضل طريقة لطبع الصور الملونة بمقاسات مبكرة ، أن تبدأ بعمل طبعة بالمقاس الأصلى لمجموعة الأفلام السالبة أو الموجبة (السلايدز) للصور المطلوب تكبيرها .

وسوف ترى فورا أى الصور تصلح للتكبير ، ثم تحصل على فكرة سريعة لان الصور تحتاج لمعاملة خاصة اثناء التكبير سواء فى زمن التعريض او تصحيح الألوان .

وأفضل الأصول الصالحة للتكبير ماكانت تحتوى على توزيع متوازن للألوان بتعبيز صادق عن الموضوع المطلوب تصويره . دون المغالاه فى درجة التباين بين الضوء والظل .

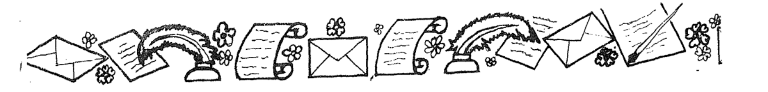
ويسهل تباين مدى صحة الألوان بالمقارنة مع الاشياء المألوفا ، مثل لون البشرة لافراد من الاسرة او الاصدقاء المعروفين ، او تلك الصور المأخوذة على ابعاد متوسطة للاطفال فى حديقة بها زهور ومساحات خضراء مألوفة ..

وكما نبدأ عند تكبير الصور أبيض اسود بعمل شريط أختبار لدرجات التعريض المختلفة كذلك الحال بالنسبة للصور الملونة . فبعمل هذا الشريط وأظهاره يمكن اختيار زمن التعريض المناسب فى المكبر . كذلك يعتبر هذا الاختبار إستكمالا للاختيار الاول عند عمل الصورة اللاصقة (بالحجم الأصلى) من حيث فحص الكثافة اللونية وطبيعة الالوان ذاتها ومدى الحاجة الى تصحيح لونى .

والتدريب واتقان عملية التصحيح اللونى شىء لاغنى عنه عند تكبير الصور الملونة . وبصفة عامة لايستغنى فى هذا العمل عن توفر المرشحات اللونية الاساسية وهى المعرفة بمرشحات : السيان ، والماجنتا ، والأصفر . فهى تكفى

كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٤

مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ ش قصر العينى القاهرة مصر



لتصحيح الالوان الأساسية فى الصورة : الأحمر والأخضر والأزرق .

والمتقدم فى هذه الهواية يستعمل عددا اكبر من المرشحات بدرجات كثافة لونية مختلفة كما يقوم بتجميع اكثر من مرشح فى العمل الواحد أحيانا .

مكبر الالوان :

والحديث عن المرشحات وتصحيح الالوان يقودنا إلى المكبر المناسب للعمل بالالوان .

والشرط الاساسى لمكبر الالوان ان يكون مزودا بدرج للمرشحات بين بيت اللمبة وحامل الفيلم السالب . وقد يكون المكبر من النوع الذى يسمح بتغيير المرشحات فى الدرج يدويا أو يكون مزودا بمجموعة من المرشحات يتم اختيار المناسب منها الكترونيا بالضغط على زرار معين .

وتوصى مصانع الورق الحساس بالبدء عادة باستخدام مجموعة من المرشحات معا . فلتكبير السلبيات الملونة تستخدم عادة مجموعة تحتوى على اللونين الاصفر والماجنتا . ولطبع مكبرات الشفافيات الموجبة (السلايدز) تحتوى المجموعة على مرشحى إلسيان والماجنتا عادة .

وتزداد جودة مكبر الالوان بزيادة قدرته على حجز الأشعات تحت الحمراء وفوق البنفسجية الصادرة من اللمبة ومنع وصولها إلى ورقة التكبير .

وعدم توفر هذه الخاصية فى المكبر يجعل إضافة مرشح حاجز للاشعات فوق البنفسجية إلى مجموعة المرشحات المستعملة أمرا لازما .

الورق والكيماويات :

وهناك اختلافات ملموسة بين انواع الورق والكيماويات التى تنتجها المصانع المختلفة ، غير ان الاختلاف الجوهرى يقع بين مجموعة الاوراق والكيماويات الخاصة بتكبير الصور من سلبيات ملونة عن تلك الخاصة بتكبير الصور عن شفافيات موجبة (سلايدز)

أما الادوات المستعملة للاظهار فتختلف من إستعمال نظام الاحواض التقليدى إلى استعمال التانكات التى تختلف أيضا من البسيط اليدوى إلى المتطور الالكترونى ... ويتوقف اختيار الوسيلة حسب معدل حجم العمل والقدرة الشرائية للهاوى .

وبصفة عامة فإن الاظهار بنظام الأحواض يجب ان يتم بالنسبة للالوان فى ظلام تام (لاحظ انه فى الابيض لاسود يكفى وجود ضوء أصفر دون الحاجة للاظلام التام) . اما استعمال التانكات فلا تحتاج إلى أظلام تام الا عند وضع الورقة الحساسة فى التانك فقط .

هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فيجب أن يكون متوفرا فى معمل الاظهار مصدران للمياه الباردة والساخنة باستمرار وتحتاج عملية إظهار الصور من السلبيات الملونة إلى حوالى عشر دقائق عادة ، بينما تستغرق عملية الطبع من الشفافيات الملونة وقتا أطول قليلا .

ويجب فى جميع الاحوال اتباع التعليمات المصحوبة لمجموعة الكيماويات بدقة من حيث الاعداد والاستعمال ومراعاة درجات الحرارة اللازمة لكل عملية بدقة متناهية ، كذلك مراعاة ضرورة تحريك المحلول باستمرار للحصول على أفضل النتائج الممكنة .

خطوات الاظهار فى التانك :

وتتلخص خطوات الاظهار الملون لورقة تكبير تم تعريضها فى المكبر باستخدام فاتك يدوى كالآتى :

١ - ضع الورقه الحساسة فى التانك مع مراعاة ان يكون السطح الحساس للداخل . ويتم هذا فى الظلام التام .

٢ - جهز المحاليل اللازمة فى عبوات مناسبة وضعها فى حوض به ماء فى درجة الحرارة المطلوبة .

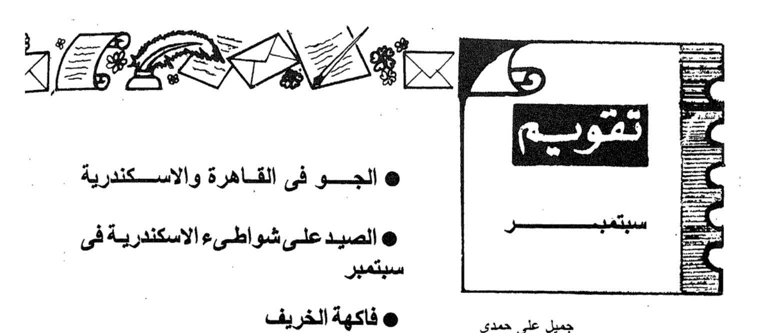
٣ - ضع ماء ساخنا فى التانك . وهذا الماء يساعد على رفع درجة حرارة التانك من الداخل والورقة الحساسة الى درجة الحرارة المطلوبة للأظهار ، حتى لا يؤدى عدم التسخين المسبق هذا الى خفض درجة حرارة المحلول عند وضعه فى التانك . بعد ذلك .

٤ - ضع التانك فى حوض الماء الدافىء وحركه .

٥ - اسكب الماء الذى سبق وضعه بعد نصف دقيقة تقريبا .

٦ - ضع محاليل الأظهار حسب التعليمات المرفقة بها .

٧ - اخرج الورقة وقد ظهرت عليها الصور بعناية وإفحص الصور لمراجعة ضبط اللون والكثافة اللونية .



● الجو فى القاهرة والاسكندرية

● الصيد على شواطىء الاسكندرية فى سبتمبر

● فاكهة الخريف

● زراعة الابصال الشتوية

جميل على حمدى

الجو فى القاهرة والاسكندرية :

□ □ **يبلغ متوسط درجات الحرارة العظمى خلال سبتمبر نهارا ٣٢ درجة مئوية والصغرى فى الصباح الباكر ٢٠ درجة مئوية فى القاهرة أما فى الاسكندرية فتكون العظمى ٣٠ درجة مئوية والصغرى ٢٣ درجة مئوية .**

أما الرطوبة النسبية فمتوسطها اليومى يكون ٦٤٪ فى القاهرة و ٦٩٪ فى الاسكندرية .

أما عن السحب والمطر ، فالسحب قليلة تبلغ فى المتوسط ربع مساحة السماء فى القاهرة والاسكندرية والايتعدى تساقط المياه من السماء فى الاسكندرية ٦ ملليمترات خلال الشهر .

الصيد على شواطىء الاسكندرية :

يعتدل الجو على شواطىء الاسكندرية ابتداء من شهر سبتمبر وطوال أشهر الخريف ، وطوال هذه الأشهر يجود الصيد على شواطىء منطقة طابية العجمى والجزر والبوة والكنوسية والأقراش ، **والميناء الغربية . وأهم الأسماك الموجودة هناك الشرغوش والدنيس والمريار** والقاروص ، والنوعان الأخيران يوجدان **بكثرة ملحوظة .**

ويفضل الصيد فى الصباح الباكر حيث تكون الريح جنوبية ممايجعل البحر ساكنا . **أما بعد الظهر فيتغير اتجاه الريح ويضطرب البحر ويصعب الصيد على الشاطىء .**

ويستعمل الهواة للصيد بوصا طول **الواحدة منه من خمسة إلى ستة أمتار** وتزود بماكينة مناسبة ويستعمل الشعر **الرفيع الذى لايرى فى الماء الصافى مع سنار نمرة ١١ أو ١٢ أو ١٣ وطعم «الخلخل» أو (أبو جلمبو الرملة) ، أو الجمبرى الصغير «النطاط» أو الجمبرى الكبير بعد تقسيمة قطعا صغيرة ، أو السبيط بعد تنظيفة فى الماء وتقطيعة قطعا طولية .**

ويتجه هواة الصيد بالحربة تحت الماء إلى منطقة العجمى حيث الماء صاف **بدرجة تسهل الرؤية على العمق ، وتصاد** الاسماك الكبيرة نوعا بهذه الطريقة مثل : **الشراغيش والدنيس والبورى والانشن ...**

ويفضل الصيد فى الأيام التى يضطرب فيها البحر عند المنطقة الممتدة من الدخيلة إلى المكس حيث يكثر الصيد والبحر مضطرب عنه والمياه صافية ! وهنا يكون الصيد بالبوصة والماكينة والسنارة باستعمال طعم من الجمبرى النطاط أو الكبير بعد تجزئته وكذلك «الخلخل» والعجينة .

ويمكن صيد الشراغيش والكحلة والجرجار والنيس وبعض المرجان فى تلك المنطقة .

فى الميناء الغربية والميناء الشرقى

ويستخدم الصيادون طائر النورس دليلاً **لهم لمعرفة أماكن تجمع سمك المياس فى مياه الميناء الغربية والميناء الشرقية ، حيث يتجمع طائر النورس عند الأماكن** التى يكثر فيها السمك الصغير (المرعى) **الذى يأتى اليه سمك المياس ليتغذى عليها أيضا .**

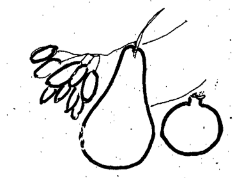
ولصيد المياس فى هذه المياه تتبع

طريقة تسمى طريقة «التربيش» وفيها يستخدم خيط طوله حوالى عشرة أمتار ينتهى بسنارة ، وعلى مسافة ٢٠ سنتميمترا تقريبا يربط بالخيط ريشتان من ريش طائر النوريس أو الحمام الأبيض فيطفو الريش فوق الماء وتغوص السنارة وبها الطعم على عمق ٢٠ سم تقريبا .

وتسحب الريشتان والسنارة بفلوكة أو كوثر ، وقد تضاف قطع من الرصاص على مسافات مناسبة لاتزان حركة الخيط مع الريح ...

ويجود الصيد بهذه الطريقة فى الايام المشمسة حيث ترتفع درجة حرارة الماء السطحى فتكثر اسماك «المرعى» ويأتى اليها المياس من تحت الماء وطائر النورس من فوقه .

والصيد فى الميناء الغربية أجود من الشرقية حيث تتلوث مياه الميناء الشرقية بما يلقى فى البحر من فضلات الاسكندرية مما يؤثر على السمك أيضا ولذا يفضل الصيد فى الميناء الشرقية عقب النوات حيث تدخل الميناء مياه جديدة واسماك جديدة ...



فاكهة الخريف :

يكثر فى سبتمبر المعروض من فاكهة الخريف المصرية وخاصة الجوافة والبلح والكمثرى والرمان والزيتون الأخضر الذى يشترى للتخليل ومن فاكهة الشريف التى تزرع بذورها عقب الأكل مباشرة الجوافة والبلح والمانجو والباباظ ...



زراعة الابصال الشتوية :

تزرع فى سبتمبر من الأبصال الشتوية : النرجس والسوسن والفريزيا والأمرلس وتجود زراعتها فى الأراضى الصفراء أو الرملية المعتنى بتسميدها ، وتدفن الابصال عند الزراعة على اعماق تتراوح بين ٥ – ١٥ سنتيمترا حسب حجم البصلة ، واصغرها بصيلات الفريزيا واكبرها أبصال الرمرلس كذلك تترك مسافات مناسبة من ٢٠ – ٥٠سم بين كل جورة وأخرى لنمو النبات . وتحتاج الابصال عامة إلى التعرض للشمس اثناء الشتاء والابتعاد عن التيارات الهوائية والصقيع ، لذا يفضل زراعتها داخل صوب كلما توفر ذلك .

كذلك يمكن زراعتها فى إصص داخل الشرفات وعند الزراعة التجارية يراعى

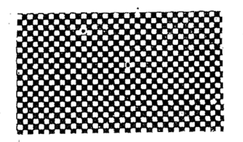


العناية بتسمين الأرض جيدا عند بدء الزراعة بالسماد البلدى المتحلل ، كذلك يوالى التسميد اسبوعيا بالاسمدة العضوية المتحللة لتنشيط النمو ، وبعد شهر من الزراعة تزود النباتات بسماد النوشادر وسوبر فوسفات الكالسيوم على التناوب مرة كل اسبوعين أو ثلاثة أسابيع ، ويحتاج كل نبات إلى حوالى ٢٠ جراما من السماد كل مرة .

وعند قطف الأزهار لاتقطع فوق سطح الأرض مباشرة بل يترك جزء من الساق والأوراق السفلية لتنشيط النبات على معاودة النمو .

وتبقى ابصال السوسن فى الأرض أربع سنوات ثم تقلع وتجدد زراعتها .

أما الأبصال الأخرى فتقلع من الارض بعد شهر أو شهرين من انتهاء موسم الازهار وتحفظ فى مكان جاف متجدد الهواء حتى يحين موسم زراعتها فى سبتمبر التالى .





اعداد وتقديم :
محمد عليش

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان: ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى ـ القاهرة

أشعر بضيق فى التنفس دائما وهذا يسبب لى المتاعب النفسية الكثيرة فأرجو منكم النصيحة ..

جميل محمد العزب النجار
كلية الآداب/المنصورة

ضيق التنفس Dyspned ليس مرض فى حد ذاتة بل من الاعراض والشواهد التى تدل على مرض أخر وهو بعض الاحساس بعملية التنفس ذاتها سواء من ناحية المعدل أو الايقاع أو العمق . ويحدث ضيق التنفس بسبب الاختلال فى العوامل الفسيولوجية المسببة لعملية التنفس وهذا الاختلال يحدث لاسباب عدة منها :

القلبى : كهبوط القلب . إرتشاح النامور Perieardial effusin التهاب التامور التضيقى .. الخ

الصدرى : مثل الربو الشعبى – الأمفيزيما Emphyzemo التهابات الرئة أو البللورا – أورام الرئة أو الصدر تشوهات فى الصدر – تحجرات الرئة Pneumoconidisis ... إلخ

عام : الانيميا – فشل كلوى مزمن Uiemia – تسم الغدة الدرقية Thyrctexiccsis – الحامضية Acidesis .. إلخ .

نفسى : ويشاهد فى المصابين بإضرابات نفسية متنوعة .

وضيق التنفس Dyspned مقسم إلى عدة أنواع : ما هو عند الراحة وما هو عند المجهود : البسيط والشديد وما هو عند الاستلقاء وما هو يحدث فى نوبات Puoxysmol dyspneo وعلاج ضيق التنفس Dypnen يعتمد على المقام الاول على علاج السبب الاساسى .

د . جـلال الشـافعى

محمد نبيل خضيرى من جهينة بسوهاج عن «مثلث برمودا» .

يقع مثلث برمودا فى المنطقة شرق الأمريكتين فى المحيط الأطلنطى عند خط عرض ٣٥° شمالاً وطول ٦٠° – ٦٥° غرب جرينتش . وتتميز هذه المنطقة بالتيارات المتضاربة والدوامات العنيفة التى تجرف معها كل ما يقع فى نطاقها من سفن مدنية وحربية ، كما يحدث فى سماء هذه المنطقة مطبات هوائية ودوامات جوية .. تفقد الطائرات التى تقتحمها الاتزان وتهدم الموجات اللاسلكية ولذلك يفقد ربان هذه الطائرات والسفن اتصالهم بالقاعدة مما يعمل أكثر على دخولهم فى مركز المثلث فيغرقوا فيها .. وتقول بعض النظريات أن هذه المنطقة هى الفجوة التى تركها القمر وراءه بعد انفصاله عن الأرض .. فظلت المنطقة مضطربة على هذا النحو .. ولكن ذلك مجرد نظرية .

دكتور/محمد أحمد سليمان

القارىء : أحمد كامل محمد البنا

– ما هى الآراء التى تفسر كيفية نشأة الأرض ؟

– وما هو الرأى الأصح ولماذا ؟

– وما هو عمرها منذ نشأتها حتى الآن ؟

- ويقولون إن الأرض كتلة من الشمس .

، بما أن الأرض معتمة [غير مضيئة] ، ولماذا الشمس تكون مضيئة مع أن الأرض كتلة من الشمس .

– الشمس تحتوى على كل العناصر التى تتكون منها جميع كواكب المجموعة الشمسية ولكنها فى حالة غازية ملتهبة «درجة حرارة باطنها ٢٠ مليون درجة» ونتيجة لهذا فسيحدث فيها تفاعلات نووية ينتج عنها الاشعاعات المختلفة من ضوء وحرارة وإشعاعات أخرى .

وبعد تكوين الشمس وفى دورانها المستمر حول نفسها بسرعات هائلة وخلال تقلصها التدريجى انفصلت عن الشمس

على فترات مختلفة كتلا ملتهبة منها ارت حولها فى مدارات محددة مكونة لكواكب التسعة للمجموعة الشمسية كل منها له مداره وحركته « وكل فى فلك يسبحون » وقد بدأت هذه الكواكب ومن بينها الأرض تبرد تدريجيا لقلة أو انعدام التفاعلات النووية فيها والارض بدأت تدريجيا مكونة القشرة الارضية الصلبة فى الخارجية لبضعة عشرات من الكيلو مترات يتلوها مايسمى بمعطف الارض حيث درجة الحرارة عالية نسبيا وبالتالى تتكون عناصر من أحجار أثقل ولدنه نسبيا يليها القطر ٢٠٠٠ كيلو النواة وهى مازالت منصهرة مكونة المواد الثقيلة أساسا مصهور الحديد والنيكل .

دكتور محمد فهيم

مدير معهد الارصاد

●●

لماذا لاتودى التفاعلات الذرية التى تحدث داخل الشمس والنجوم - نتيجة لاندماج نويات الايدروجين وتكون نوى الهيليدم - الى فنائها ؟

الاسم : طارق فاروق محمد على هندسة الاسكندرية

فعلا كما قال السائل إن جميع التفاعلات النووية التى تحدث فى الشمس والنجوم مطلقة جميع أنواع الطاقات (حرارية وضوئية وكهرومغناطيسية) هى نتيجة اندماج نوى غاز الأيدروجين لتكوين نوى غاز الهيليدم ويتبقى نتيجة لهذا الاندماج كتلة طفيفة جداً من غاز الايدروجين تتحول إلى طاقة هائلة وفقا للنظرية : الطاقة المولدة = الكتله × مربع سرعة الضوء والشمس تحوى ٩٩٪ من كتلتها غاز الايدروجين وهى تتناقص كتلته تدريجيا ولكن سوف تمر ملايين السنين قبل أن ينتهى هذا الغاز من الشمس لتتوقف التفاعلات النووية وتفنى الشمس . وهى حاليا تعتبر فى مرحلة شبابها !.. ويحدث هذا باستمرار لبعض النجوم التى تفنى وتندثر من الكون ونظرا لاتساع الكون الفسيح وما يحويه من ملايين النجوم فإن المغناطيس الكبير ومتابعة حركات النجوم هى التى ترصد تلك النجوم ومواقعها بعد فنائها .

دكتور محمد فهيم

●●

لماذا ينشأ التسمم ؟

طارق المصرى فيكتوريا - الاسكندرية

التسمم ينشأ نتيجة دخول مواد غريبة الى الجسم تؤدى الى خلل فى وظائفه الحيوية ، وتلك المواد تدخل إما عن طريق الفم الى المعدة او عن طريق الاستنشاق الى الجهاز التنفسى او عن طريق الجلد .. او عن طريق الحقن .... وكيفية تأثير السموم على الاعضاء ونوعيتها اصبح علما واسعا جدا مستقلا بذاته .. كما أن السموم أيضا يمكن أن تتكون داخل الجسم نتيجة الاصابة ببعض انواع من البكتريا كما يحدث فى حالة التسمم الغذائى ..

د . تيمور محمود محمد

ماجستير الامراض الباطنة

●●

على من تجب الاضحية .. ؟

وكيف يتم توزيعها .

مسعد حجي - عبد الرؤوف برين

الاضحية سُنّة مؤكدة على كل مسلم بالغ موسر يقدر على ثمنها فائضا عن حاجته وحاجة من يعولهم فى يوم العيد .. وله ان يأكل وأهله ثلثها ويتصدق بثلث ويهدى لمن يريد من اقارب او جيران الثلث الاخير ..

ولايجوز توزيع كمية من اللحوم المشتراة بدلا من الذبح للقادر عليه لان الحكمة من الذبح هى اراقة دم الضحية «تأسيا بأبى الانبياء سيدنا ابراهيم عليه السلام» .. وقد ضحى رسول الله صلى الله عليه وسلم بكبشين اقرنين ذبحهما بنفسه وعن امته وقد وجه الاضحية الى القبلة وقال : انى وجهت وجهى للذى فطر السموات والارض حنيفا وما انا من المشركين وقال أيضا قل ان صلاتى ونسكى ومحياى ومماتى لله رب العالمين لا شريك له وبذلك امرت وأنا أول المسلمين اللهم منك واليك عن محمد وامته باسم الله .. الله اكبر

أتقدم اليكم بأسمى التحيات والتقدير والأحترام لما تبذلونه من جهد وعناء لأخراج مجلتنا الفراء التى تعمل على اشباع رغباتنا فى التزود بالعلم والوقوف على التقدم العلمى والتكنولوجى الذى وصل إليه العالم وأدعو الله ان تصل بلدنا عن طريق طلاب العلم الى التقدم المرجو .

عبد المنعم أحمد شديد

مدرسة أبن خلدون الثانوية بنين

●●

اهنىء هيئة تحرير مجلة «العلم» الحبيبة على هذا المجهود العظيم الذى تبذلونه لنشر الثقافة والوعى العلمى بين افراد الأمه لملء الفراغ العلمى عند شباب هذه الامه ولا اجد كلمات تعبير عن شعورى نحو مجهوداتكم العظيمة .

وادعوا الله لكم ولمجلتى بالتوفيق والمزيد من التقدم والازدهار على طول الزمان .

مصطفى [illegible] ابو عمر

بلتاج [illegible] . غربية

●●

يسرنى أن أتقدم اليكم بأسمى تحيات التقدير والأحترام لما تبذلونه من مجهود وعلم وافر يشبع عقولنا وتطلعنا على أحدث ماوصل اليه العالم .

جمال أحمد حسين موسى

مدرسة سفاجا الابتدائية

البحر الأحمر

●●

تحياتى وسلاماتى وأحترامى وتقديرى الكبير لما تبذلون من جهد عظيم لأخراج هذه المجلة الفراء المخرج الذى يسعى لتنمية الثقافة العلمية لدى الناس ولجميع مستويات الفكر والثقافة .. فتجدكم

لقد سعدت كثيرا وأنا أتجول داخل مواضيع مجلتى المفضلة العلم التى أعجبت بمواضيعها منذ أول عدد وقع فى يدى وهو منذ ٤ أشهر مما جعلنى أنتظر يوم واحد من كل شهر بشوق شديد حتى أنهل من علمها الزاخر .

لا أود أن أطيل عليكم .... ولكن أحمد الله الذى جعل من أمتى اناسا يحدبون على أبنائه وبناته فى وقت انعدمت فيه المسؤلية والاطلاع فى شبابه!!!

أبو القاسم محمد صالح
طالب وافد من السودان

●●

السيد/رئيس مجلة «العلم»

يسعدنى ان اتقدم لكم ولكل العاملين بهيئة التحرير بخالص الشكر وعظيم التقدير على الجهد المبذول لاخراج هذه المجلة بهذا الكم والكيف من المعلومات العلمية بصورة مبسطة بعيدة عن الغلو والتعقيد والسفسطة واشكركم خالص الشكر على محافظتكم على سعر المجلة كما هو برغم ارتفاع اسعار الورق العالمية وهذا دور رائد فى نشر الثقافة العلمية بين الشباب .

●●

شـــــكر من عميـــق قلبـــــى

لم ادر لماذا تأخر شكرى لمحررى مجلة العلم .. المجلة الغراء ؟ والتى **اصبحت جزءاً من عقلى «اسعى للسؤال عنها قبل بداية الشهر خوفاً من نفادها» . لقد قرأت اعداداً قليلة منها فلما استشف عقلى** واستزاد علمياً وثقافياً جذبنى القلم لكى اسطر معلناً شكرى وتمنياتى بالتوفيق لمحرريها ... فمجلتكم .. مجلتــى المفضلة .. غذاء عقلى وكلام لسانى **وصفوة علوم انا لها ،، انا لها .**

من اصدقاء المجلة
عطيه هاشم عطيه الاقطع
مدرس علوم بمنيا القمح مدرسة شلشلمون

هـــــل تعـــــلم ..

● ان للثوم فوائد فى علاج امراض كثيرة ....

● وانه مقوى وفاتح للشهية وجالى للصوت ومظهر للامعاء ..

● وقاتل للجراثيم .. مضاد حيوى على مستوى البنسلين والاستربتوميسين .

● ويقى اللوزتين والبلعوم من الالتهابات عند تناول فص بصورته الطازجة

● وانه ثبتت فعاليته لمرض تصلب الشرايين لانه يحول دون ترسيب الكوليسترول على جدران الشرايين ..

● وان اضافة القليل من للطعام يؤدى الى تقليل الشعور بالانتفاخ حيث يوقف نمو البكتيريا النامية فى القولون

● ويمكنك استعمال الثوم طازجا او مجففا او مجمدا ولكن افضلها طازجا ..

● انه يمكن تلافى رائحة الثوم بأكل اى جزء من نبات اخضر مثل النعناع او الجرجير او الخس او البقدونس عقب تناوله ..

● وان المركز القومى للبحوث تمكن من تحليل الزيت الطيار للثوم والحصول على ١٢ مركبا من مركبات الداى والتراى سلفيد صدقنى فص ثوم على الريق فيه مناعة وفيه حصانة ..

السيد الفاضل الأستاذ/رئيس مجلس إدارة مجلة العلم .
تحية طيبة وبعد

لقد غمرتنى الفرحة عندما اشتريت مجلة العلم من البائع العدد [١٠٠] اول يونيه ١٩٨٤ وعندما قرأت ما بين سطورهـــا غمرتنى الفرحة ايضا لأننى كنت مشتاقا الى مثل هذه المعلومات التى طال البحث عنها حيث اننى اعمل فى مجال تدريس العلوم [مدرس علوم] لذلك ارجو من اساتذتــى الكرام مستشارى التحريــر فى مجلتــى العزيزة العلم ان يجعلونــى صديقا لمجلتى الغراء «العلم» وانـا على استعداد لدفع الأشتراك .

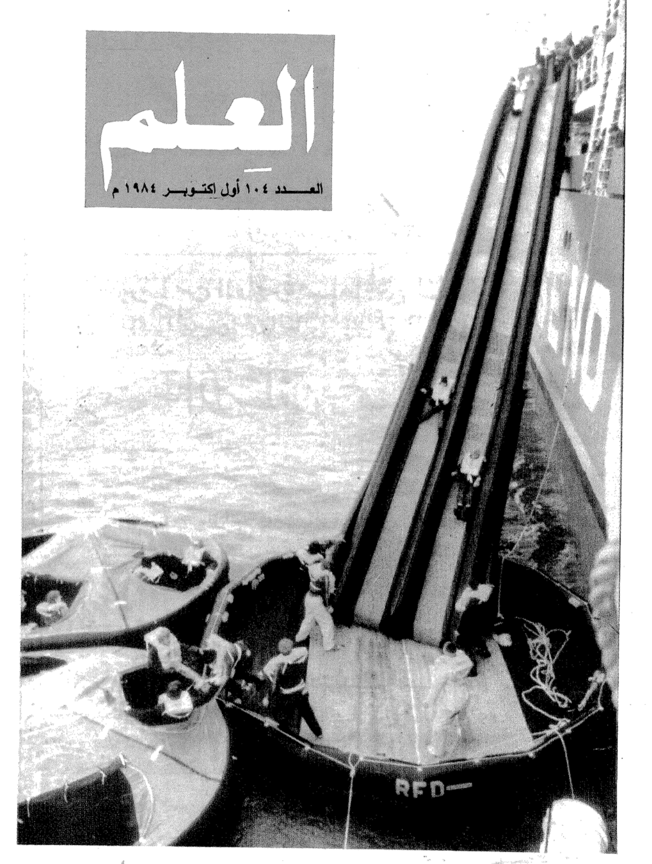
اصدقاء المجلة
من اسماعيل حسن حسن مدرس علوم
فاقوس - شرقية

لماذا سميت عملية التوليد بالجراحة بالعملية القيصرية ؟

الاسم : محمد عبد الحليم
كلية الهندسة - شبين الكوم

القيصرية هى عملية استخراج الجنين **الكامل النمو عن طريق فتحة جراحية فى** البطن والرحم .... اذا تعذر خروج الجنين عن طريق المسالك الطبيعية ... وتسميتها بهذا الاسم تضاربت حولها الاقاويل .. فهناك قول بأنها اول ما اجريت لزوجة **القيصر ... وقول آخر بأن احد القياصرة** الرومان اسس قانونا بانه اذا حكم على **امرأة حامل بالموت - او توفيت لاسباب** طبيعية اخرى - وجب شق بطنها واستخراج الجنين قبل اعدامها ...

مطابع شركة الإعلانات الشرقية



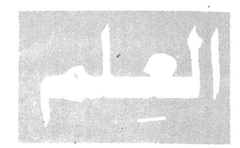
● اوليمبياد ١٩٨٤

● التصوير كأداة خلاقة

● الشمس أقرب النجوم إلى الأرض

الجديد فى الطب

١٠



مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ١٠٤ أول اكتوبر ١٩٨٤ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦
التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٢٦٨٨
الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة ـ ٢١ شارع قصر النيل ..
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ....
العنوان : ....
البلد : ....
مدة الاشتراك : ....

عزيزي القارئ

أن الحديث عن العلم واسع فسيح ومتعدد الجنبات . فكما أن الطبيعة علم ، وكما ان الكيمياء علم ، وكما أن الطاقة علم ، فكذلك السياسة علم .

وفى عالمنا هذا الذى نعيش فيه ، تؤدى السياسة دوراً خطيرا فى حياة الأمم والشعوب .

فمعارك النضال فى سبيل الحرية ، فرع من علم السياسة . والدفاع عن حقوق الانسان ، فرع آخر من علم السياسة . وكذلك فإن قدرة الشعوب على التصدى لتحديات العصر ، علم . وتخطيط هذا التحدى بكل ما يملكه الانسان من المواهب علم .

ولقد أصبحت الأمم المتحدة محط أنظار هذا العالم الفسيح على ان الامم المتحدة ، ليست هى الخطوة الأولى على طريق تشكيل إراده المجتمع فى كيان كبير له أثره ، وله مع ذلك وزنه .

سبقت الأمم المتحدة ، قبل اندلاع الحرب العالمية الكبرى الثانية ، تشكيل آخر ، هو عصبة الامم . لكن عصبة الأمم تحطمت على حجر الخلاف بين الدول المتقدمة ، ذات التأثير فى السياسة العالمية .

ولعل اهم ما تعرضت له عصبة الأمم من مخاطر ، هو ما إتسمت به عصبة الأمم من ديموقراطية مطلقة . فلم يكن فى عصبة الأمم دول كبرى ودول صغرى ولم يكن للدول الكبرى امتياز على الدول الصغرى .

كل الدول كانت متساوية ، ولكل منها صوت ، ولم يكن هنالك تمييز يجعل للدول الكبرى مكانة أكبر من الدول الصغرى .

وقد أدت هذه الديموقراطية الدولية ، إلى استفزاز دول العالم الكبرى ، فلم تقنع بأن تتساوى مع دول تصغرها ، ولم تقتنع بتنفيذ القرارات على وجه متساوى .

ومن هنا ثارت الخلافات ، وشهدت عصبة الأمم فى جنيف معارك طاحنة وصاخبة ، وعالية الصوت .

فالدول القادرة على إنتاج السلاح القوى المتطور ، كانت تشعر بتفوقها على الدول الصغرى الفقيرة والمحتاجه ، ممن لا تملك الجيوش أو الاساطيل ، ولا قدرة لها على إجراء التجارب ، لتنتج سلاحا متطورا ، يحمل الفزع إلى الناس .

كن الدول الصغرى ، كانت تملك أن تعترض على مشروعات القرارات التى تتقدم بها الدول الكبرى ، وفى كثير من الأحيان ، كانت تملك أن تعطل القرارات المصيرية التى تتقدم بها الدول الغنية القوية ذات التأثير .

ويقول إتجاه من إتجاهات علم السياسة ، أن ذلك قد أدى إلى عدم إقتناع الدول الغنية ، بجدوى وجودها فى عصبة الامم . ومن هنا بدأ القلق يساورها ، على مصيرها فى الكيان الدولى وبدأ شعور بأن هنالك خطرا تسلل إلى عصبة الأمم ، حتى لم يعد ممكناً ، أن تسير الاحوال هادئة سوية ، عادلة وأخذ الأقوياء ، يرفعون أصواتهم فى قاعات عصبة الأمم ، وبدأ يعبرون عن أنهم يضيعون أوقاتهم على مجموعة دول من الرعاع !

وتوقع المراقبون السياسيون وقوع الكوارث الدولية ، نتيجة عدم توزيع الأسبقيات أو الإمتيازات على من يستحقها .

لكن ظلت عصبة الأمم قائمة ، تعوم ضد التيار .

وما كان من الجائز ، قانونيا أو أخلاقيا ، أن تلتزم الدول الاعضاء فى عصبة الامم ، بقرارات صدرت بالأغلبية المطلقة ، ثم تتنكر الدول الكبرى لهذه القرارات ، أو تتقاعس عن تنفيذها .

من هنا كان لا بد للدول القوية والغنية ، أن تأخذ الموقف الذى لا يلزمها بتنفيذ قرارات تتخذها مجموعة الدول الصعاليك !

وهددت الدول التي تخطط للحرب ، بأنها ستنفصل عن عصبة الأمم ، اذا لم تعطها حقوقها المشروعة ، فى السيطرة بحكم القوة .

فلما سخرت الأغلبية المطلقة من هذا التهديد ، نفذت الدول الكبرى تهديداتها ، فأعلنت أنفصالها عن عضوية عصبة الأمم ، وبهذا لم تعد ملتزمة بتنفيذ قراراتها .

ولم يكن هنالك إلزام للدول على اختلاف أحجامها ، بالا تتخلى عن عضويتها فى عصبة الأمم .

وبدأت الدول الكبرى ترتكب أنواع العدوان على الدول الصغيرة ، دون شعور بأن هنالك ما يمنعها .

وبدأت الدول الصغرى تستغيث بعصبة الأمم ، دون جدوى ، فعصبة الأمم ، لم تكن تملك فرض أرادتها على غير اعضائها .

وبدأت الكارثة ، وتطورت تطورات واحدة بعد الأخرى ، حتى قامت الحرب العالمية الثانية ، وأطلق عليها من أطلق ، صراع الجبابرة ووصفها آخرون بصراع المجانين .

تكون المحور من المانيا النازية ، وأيطاليا الفاشية ، وأنضمت إليهما اليابان .

لكن فى مواجهة دول المحور ، تكونت جبهة للحلفاء من دول الديموقراطيات الغربية ، وكانت بريطانيا على رأس الحلفاء ، ووقفت إلى جوارها فرنسا .

لكن الكفة مع ذلك ظهرت غير متوازنة .

كان النازى يعلن انه سيحتل الممر البولندى فى دانزج مثلًا فى يوم محدد ، وأحيانا فى ساعة معينة .

وكان هذا يحدث بالفعل .

وكان النازى يعلن عن قيامه بإحتلال هولندا فى توقيت معين ، ويتم له ما يريد فى نفس التوقيت .

وكان الناس حيارى ! أهى حرب بين البشر والشياطين ؟ أم انه نوع من السحر ، حطم فروق الزمان والمكان جميعا ، ووثب على الجدران الموانع .

لكن الحرب مع ذلك لم تقف .

وظلت النار مشتعلة ، وظل دهاة الحلفاء يخططون لكى تنقلب الآيه ، وتتحول الهزائم إلى إنتصارات .

ولعل أهم العناصر التى أدت إلى هذا التغيير أن غامر النازى ، فأقتحم فجأة حدود الاتحاد السوفيتى ، بمساحاته التى يصعب حصرها . وهنا تغيرت بعض الموازين ، فقويت جبهة الحلفاء ، بمغامرة النازى فى الاتحاد السوفيتى .

ثم كان دخول الولايات المتحدة الحرب ، عنصر قوة جديد توفر للحلفاء .

ثم كان إلقاء القنبلة الذرية على هيروشيما ونجازاكى ، أعلانا بإنتهاء الحرب ، بموقف أليم ومزعج ، لكن القنبلة الذرية ، قضت على أحلام النازية والفاشية ، فتغير كل شىء .

أن العلم يتسع تماما للسياسة والأقتصاد والأجتماع والعادات والتقاليد . ولعلنا نجد علماء فى السياسة يواكبون العمل جنبا إلى جنب مع علماء الطبيعة والكيمياء والنبات والطاقة .

عبدالمنعم الصاوى



● مكوك الفضاء يواجه معارضة شديدة من وزارة الدفاع الأمركية

● المكوك ديسكفرى يتعرض لأخطار شديدة قبل وبعد إنطلاقة

● على الرغم من ذلك فمكوك الفضاء ضرورة ملحة !!

قبل ثوان قليلة من حدوث الكارثة أوقف الحاسب الالكترونى فى عملية اطلاق المكوك ديسكفرى فى ٣ يوليو الماضى .

– السهم يشير إلى المحرك رقم ٣ الذى سبب تأخر صمام الوقود به فى العمل جزء من الثانية مما ادى إلى توقف عملية إطلاق المكوك في ٣ يوليو الماضى .

● مكوك الفضاء يواجه معارضة شديدة من وزارة الدفاع الامريكية

منذ مدة ليست بالقصيرة ومشروع مكوك الفضاء الامريكى يتعرض لمعارضة شديدة من عدة جبهات فى وقت واحد . فمجموعة كبيرة من اعضاء الكونجرس تهاجم مشروع المكوك على أنه غير عملى ويكلف دافع الضرائب الامريكى مبالغ طائلة كان من الممكن إنفاقها فى اوجه أخرى مفيدة . ومن جهة اخرى يهاجم عدد كبير من العلماء المشروع لأن التجارب السابقة والحالية اثبتت انه من الصعب الاعتماد عليه فى تنفيذ المشروعات الفضائية إلا بعد سنين طويلة . بل ان البعض اتهم الحكومة الامريكية بأنها تصر على المضى فى المشروع لأهداف دعائية ، على الرغم من تقارير الخبراء ، والتى تؤكد جميعها أن مشروع المكوك الفضائى سوف لا يحقق الأهداف التى تذيعها وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية .

ويشكل العسكريون الامريكيون أقوى جبهات المعارضة لمشروع المكوك ويتهمون إدارة ريجان بأنها تشجع المضى فى تجارب المكوك على حساب المشروعات والخطط العسكرية العاجلة . وقد نشرت جريدة الجارديان البريطانية ، أن وزارة الدفاع الامريكية «البنتاجون» قد اذاعت بيانا بعد موافقة كاسبار وايينجر وزير الدفاع ، على ان التجارب اثبتت بطريقة لا تقبل الشك الاعتماد على المكوك كلية للأغراض العسكرية يشكل خطرا شديدا على الامن القومى ، لا يمكن المخاطرة أو السماح به .

ويعتبر ذلك البيان تراجعا عن خطة البنتاجون السابقة وتأييد وزير الدفاع لمشروع المكوك ، والذى كان يقضى بإعداد خمس مركبات فضائية وتطويرها بحيث تستطيع ، بواسطة محركات إضافية ، حمل حمولات ثقيلة فى منتصف التسعينات . ولولا ذلك التأييد ومبلغ الـ ١٥ بليون دولار التى دفعها البنتاجون والمبالغ الاخرى التى لاتزال تتدفق من خزانة وزارة الدفاع لتعثر مشروع المكوك .

ومما يلفت النظر ، انه على الرغم من تعدد رحلات المكوك ابتداء من كولومبيا وتشالنجر حتى المكوك الاخير ديسكفرى ، والتى بلغ عددها حتى الآن ١٢ رحلة ، فدائما تحدث عقبات ومشاكل خطيرة قبل عمليات الاطلاق ، بالاضافة إلى المشاكل التى يفاجىء بها رواد المكوك فى الفضاء . وكان من المفروض ، طبقا لتعليقات العلماء ، انه بعد تلك الرحلات العديدة للمكوك ان يكون الأمر قد وصل الى مرحلة تقترب من الأتقان ويصبح الخطأ مجرد احتمال عرضى . أو كما صرح أحد الخبراء ، فالمفروض أنه بعد كل تجربة تزداد الخبرة وتقل الاخطاء ، ولكن العكس هو الذى يحدث .. وتزداد الاخطاء والاخطار من سنة لأخرى . والدليل على ذلك ما حدث للمكوك ديسكفرى فى رحلته الأخيرة .

الى مرحلة تقترب من الاتقان ويصبح الخطأ مجرد احتمال عرضى . أو كما صرح أحد الخبراء ، فالمفروض أنه بعد كل تجربة تزداد الخبرة وتقل الاخطاء ، ولكن العكس هو الذى يحدث .. وتزداد الاخطاء والاخطار من سنة لأخرى . والدليل على ذلك ما حدث للمكوك ديسكفرى فى رحلته الأخيرة .

وبتتبع تاريخ مشروع المكوك الفضائى نجد أنه كانت دائما تحدث مشاكل ، سواء على الارض قبل الاطلاق ، بحيث يتأخر ميعاد الاطلاق عدة مرات ، أو تحدث مشاكل فى الفضاء أو عند الهبوط ، مثل ماحدث لاشتعال النيران فى المكوك عند هبوطه .

ديسكفرى الأخيرة قد أحاطتها ظروف غريبة ألقت بظلال قاتمة على مستقبل مشروع المكوك الفضائى بأكمله . فبعد سلسلة من التأخيرات فى موعد إطلاقه بسبب انزلاق درع حرارى من مكانه وتعطل احد الحاسبات الالكترونية مرة اخرى ، إستقر أخيرا المكوك على منصة الاطلاق فى مركز كينيدى الفضائى بفلوريدا يوم الثلاثاء ٣ يوليو الماضى . وبعد ان أخذ طاقم المكوك المكون من ستة اشخاص من بينهم سيدة أماكنهم فى داخل المكوك وبدأ العد التنازلى للاءطلاق . وقبل ثوان معدودة من الاطلاق صاح مارك هيس المتحدث بأسم وكالة ابحاث الفضاء «الناسا» بصوت مضطرب .. لقد توقف احد المحركات عن اداء عمله .

وبينما الرواد الستة ممددين فى اماكنهم ومثبتين بالاحزمة ينتظرون سماع التعليمات الأخيرة ، اشتعل غاز الهيدروجين الذى تجمع فى منطقة الآلة الرئيسية تحتهم مباشرة ، مما ادى الى حدوث حريق رهيب فى البئر الذى يقع اسفل محركات المكوك . وانطلقت الرشاشات من فوق منصة الاصلاق تغمر البئر بآلاف الجالونات من الماء مما ادى إلى إطفاء الحريق فى اقل من خمس دقائق . وبعد ذلك بنصف ساعة خرج طاقم الرواد مسرعا تتقدمهم جودى ريسنيك - ٣٥ سنة - رائدة الفضاء الثانية فى تاريخ رحلات الفضاء الامريكية .

والذى منع حدوث الكارثة هو الحاسب الالكترونى الرئيسى الذى يشرف على نظم الحاسبات الالكترونية المساعدة داخل المكوك . فعندما اكتشف أن صمام إحدى الآلات لم ينفتح فى الوقت المناسب ، قام على الفور بإلغاء وإبطال عملية إطلاق المكوك قبل لحظات قليلة من حدوث الكارثة . ويعتبر ذلك الأمر أكبر نكسة على الاطلاق تحدث لمشروع المكوك . فلم يحدث أبدا أن توقفت عملية إطلاق المكوك بعد تشغيل المحرك الاساسى .

ولكن ما الذى كان سيحدث لو أن آلات المكوك قد إستمرت فى العمل عشوائيا ،أ و ان الحاسب الألكترونى الرئيسى فشل فى إكتشاف الخلل الذى أصاب الصمام ؟

أولا .. فإن الصاروخين الدافعين المساعدين العملاقين ، الذين يصل ارتفاعهما الى مستوى تمثال الحرية ، كانا بالتأكيد سيشتعلان كما كان مقررا لهما . ونتيجة لذلك كان المكوك سينقذف بعنف تحت تأثير قوة دفع تبلغ ٦ ملايين رطل فى مسار عشوائى . وكان قائد المكوك

الادوية الفضائى الذى يحمله ديسكفرى أثناء اليوم الثالث . والمعمل مجهز لتخليق هرمون معين فى ظروف انعدام الجاذبية فى الفضاء .

المكوك ديسكفرى يتعرض لأخطار شديدة قبل وبعد انطلاقه

الغريب فى الامر ان رحلة المكوك وتعطل احد الحاسبات الالكترونية مرة اخرى ، إستقر أخيرا المكوك على منصة الاطلاق فى مركز كيندى الفضائى بفلوريدا يوم الثلاثاء ٣ يوليو الماضى . وبعد ان أخذ طاقم المكوك المكون من ستة اشخاص من بينهم سيدة أماكنهم فى داخل المكوك وبدأ العد التنازلي للاطلاق . وقبل ثوان معدودة من الاطلاق صاح مارك هيس المتحدث بأسم وكالة ابحاث الفضاء «الناسا» بصوت مضطرب .. لقد توقف

وقد عاد المعمل الطبى للعمل ثانية بعد توقفه فترة من الوقت . وصرح علماء وكالة أبحاث الفضاء الامريكية أن نجاح تخليق الهرمون ستساعد إلى حد كبير على شفاء العديد من الأمراض .

كما أجرى رائدو الفضاء يوم ٢ سبتمبر عدة تجارب مختلفة على الشراع الشمسى ، والذى يبلغ طوله ١٠٢ قدم ويزن ٢٠٠ رطل . والهدف من تلك التجارب هو معرفة مدى إمكانية إعتماد محطة الفضاء الدائمة – فى حالة النجاح فى إقامتها فى الفضاء فى التسعينات – على الطاقة الشمسية كمصدر رئيسى للطاقة .

وقد تعرض المكوك ديسكفرى أثناء وجوده فى الفضاء الى عدة مشاكل ، مثل تراكم بلورات من الجليد على الجدار الخارجى المجاور لدورة المياه مما ادى إلى منع الرواد من إستخدامها . ونجح الرواد فى إزالة اغلب قطع الجليد بواسطة الذراع الالية بعد ان فشلت الصواريخ التى أطلقوها فى إذابتها . ومن المعتقد أن هذا الجليد الذى تكون بصورة غامضة قد تراكم نتيجة لانخفاض الضغط فى الخطوط التى تنقل المياه المستعملة إلى خارج المكوك .



رائدة الفضاء الأمريكية جودى ايسنيك وهى تسرع بمغادرة المكوك ديسكفرى بعد إلغاء عملية الانطلاق فى ٣ يوليو الماضى .



– رواد الفضاء الستة بعد عودة المكوك ديسكفرى من رحلته الأولى التى إستمرت ستة أعوام .

هنرى هارتسفيلد أن ينفذ خطة تلقى عليها تدريبات نظرية فقط . وهى التخلص من الصاروخين العملاقين بعد نفاذ وقودهما – بعد دقيقتين تقريبا – ثم التخلص من الوقود بأكثر قدر مستطاع . وبعد ذلك كان لا بد له من تحويل مسار المكوك الى المحيط الاطلنطى والسقوط به فى الماء . وجميع تلك الخطوات ، كان من الممكن ان لا تتم بسهولة ، مما كان من الممكن ان يؤدى إلى كارثة ، سواء بالنسبة للرواد الستة أو المكوك .

وبعد تأخير دام حوالى الشهرين انطلق أخيرا المكوك ديسكفرى يوم الخميس ٣٠ اغسطس الماضى . وهو يحمل بالاضافة إلى الرواد الستة ٢٤ طنا من الأجهزة العلمية المتعددة الأغراض . ونجح طاقم المكوك فى إطلاق ٣ أقمار صناعية . ويعتبر ذلك تقدما علميا كبيرا ، وخاصة بعد ضياع قمرين سابقين فى رحلة المكوك تشالينجر الماضية .

وقد توقف فجأة عن العمل مصنع

وكان من الممكن أن يتعرض المكوك عند هبوطه إلى الأرض لأخطار شديدة لو فشلت الجهود فى إذابته .

وأثناء الاستعداد للعودة ، وقبل إغلاق أبوابه أخذ الاوكسجين يتسرب من داخله ، إلا أن الرواد تمكنوا من وقف التسرب قبل ان يصل إلى مرحلة الخطر . وهبط المكوك على شكل طائرة مجنحة فى قاعدة إدواردز الجوية بكاليفورنيا بعد رحلة إستغرقت ٦ ايام و ٥٥ دقيقة و ٤٦ ثانية .

وأعلن المسئولون فى وكالة الفضاء الأمريكية بعد يومين من هبوط المكوك ، أنه تقرر إطلاق مكوك الفضاء ديسكفرى فى رحلته الثانية يوم ٢ نوفمبر القادم . ويسبق تلك الرحلة إطلاق المكوك تشالينجر أوائل هذا الشهر وهو يحمل ٧ رواد فضاء من بينهم سيدتان . ومن المقرر وفقا لبرنامج الرحلة أن تقوم احداهما بالسير فى الفضاء لتصبح أول أمريكية تقوم بذلك .

.. على الرغم من ذلك فمكوك الفضاء ضرورة ملحة !!

على الرغم من الهجوم المتصل على مشروع مكوك الفضاء الامريكى من داخل الولايات المتحدة ، وإتهام ريجان بإنه يساند مشروع المكوك لتحقيق إنتصار شخصى ، يماثل الانتصار الذى حققه الرئيس الامريكى السابق جون كينيدى بإنجاز مشروع أبوللو وهبوط الانسان على أرض القمر لأول مرة فى تاريخ الحياة على الأرض . ولكن الحقيقة فإن الولايات المتحدة ليس لديها خيار فى ذلك الامر ، فإن الاتحاد السوفيتى قد حقق إنجازات هائلة فى مجال المحطات الفضائية وطول مدة بقاء الانسان فى الفضاء .

والأمثلة كثيرة . فمحطة الفضاء السوفيتية «ساليوت ٦» إستمرت فى الفضاء لمدة أربع سنوات وعشرة اشهر . وخلال تلك المدة تبادل البقاء فيها ٣٠ رائد فضاء وعالم . وبع ذلك أطلقت محطة الفضاء الثانية «ساليوت ٧» والتى لاتزال فى مدارها فى الفضاء منذ عدة سنوات وحتى الآن . وفى ٦ سبتمبر الماضى هبط إلى الارض ثلاثة من رواد الفضاء السوفيتى بعد ان ظلوا فى الفضاء لمدة ٢١١ يوما فى محطة الفضاء ساليوت . وقد حطم الرواد السوفيتى الرقم القياسى الذى حققوه من قبل وهو ٢٠٠ يوم . بينما ظل رواد مكوك الفضاء الامريكى الأخير ديسكفرى ستة ايام فقط .

وكذلك حطم الرواد السوفييتى رقما قياسيا آخر ببقائهم ٥٢ ساعة و ٥٠ دقيقة - على ستة دفعات ه خارج المركبة يسبحون فى الفضاء . والرقم الأمريكى للسباحة فى الفضاء هو ٢٩ دقيقة فقط . وقاموا أثناء بإجراء العدد من التجارب على صيانة مركبتهم من الاعطال . ويعتبر ذلك جزاءا هاما من تجارب طويلة سابقة بهدف إطلاق محطة فضاء دائمة كبيرة الحجم خلال العام القادم ١٩٨٥ .

ونشرت صحيفة برافدا السوفيتية أن الرواد السوفيتى قاموا بإجراء العديد من التجارب الطبية فى حالة إنعدام الوزن . بإشراف الدكتور يفيجنى شازوف أكبر جراحى القلب فى الاتحاد السوفيتى .

ومن اهم هذه التجارب تخليق دواء جديد يتحكم فى معدلات مادة الكالسيوم فى خلايا جسم الانسان ، وهو ما يمكن أن يكون له آثار علاجية هامة . وأسضا تم إنتاج عقاقير دوائية خاصة بدرجة نقاء عالية لا يمكن الوصول إليها على سطح الارض .

ومن ناجية اخرى أكد الخبراء الغربيون ، أن عودة الرواد السوفييتى إلى الارض بعد هبوط المكوك الامريكى ديسكفرى بأيام قليلة ، قد لا يكون مجرد مصادفة ! وقد يكون الهدف هو كشف التفوق السوفيتى الكبير فى مجال إقامة المحطات الفضائية ونجاح إستمرارها فى الفضاء لسنوات طويلة .

وفى تحقيق نشر فى مجلة «بيزنيس ويك» الامريكية ، كشف مصدر بالمخابرات الأمريكية ، أن الاتحاد السوفيتى قام بإجراء أكثر من ١٦٠٠ تجربة علمية وطبية وبيولوجية فى الفضاء فى حالة إنعدام الوزن خلال السنوات القليلة الماضية .

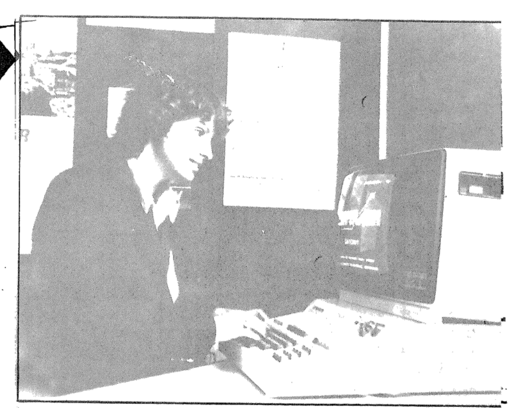
كما أشارت تقارير المخابرات الأمريكية ، أنه خلال عام ١٩٨٢ نجح العلماء السوفييتى فى إطلاق مركبة فضائية تماثل المكوك الأمريكى .

وقد عاد المكوك السوفيتى إلى الارض سالما . وذكرت التقارير مرات أخرى ، وربما إستخدمه السوفييتى فى إرسال رواد فضاء ومعدات إلى محطة الفضاء الدائمة ساليوت . وكذلك اعلنت وزارة الدفاع الاسترالية ، أن دورية جوية استرالية شاهدت تجربة سوفيتية ناجحة لاطلاق طائرة فضائية سوفيتية تتسع لراكبين ، وهى فى مرحلة التجارب الأولية اثناء هبوطها إلى البحر والسفن السوفيتية الحربية تحيط . وقد تمكن قائد إحدى الطائرات الاسترالية من تصوير الطائرة الفضائية السوفيتية .

وقد أكدت تقارير المخابرات الأمريكية ذلك الخبر . وصرح مصدر بالمخابرات الأمريكية ، ان السلاح الجوى الامريكى لديه خطة بمشروع مماثل لانتاج طائرة فضائية مقاتلة ، ولكن المشروع لا يزال فى خطواته الأولى .

ومن كل تلك التقارير نجد أنه لا يوجد امام الولايات المتحدة أى خيار آخر غير المضى قدما فى مشروع المكوك الفضائى لتحقيق بعض التوازن فى مجال السباق نحو السيطرة على الفضاء . وليست مساندة الرئيس الامريكى ريجان لمشروع المكوك ، الذى يعتبر الخطوة الأولى الحاسمية نحو إقامة محطة فضاء امريكية دائمة ، مجرد الرغبة فى تحقيق إنتصار شخص له يسجل به إسمه على صفحات التاريخ كما فعل جون كيندى .

إحجز مقعدك في الطائرة وأنت في بيتك



حجز التذاكر اتوماتيكياً في الطائرات كما يمكنه الغاء الحجوزات أو تعديلها متى أراد .

« بريستل » يستخدم أيضا في التعليم وفي التسلية بالألعاب وأيضا في البرامج التجارية البسيطة .



يمكنك وأنت في بيتك معرفة أية بيانات عن السفر وعن المقاعد الشاغرة في الايام المقبلة دون حاجتك لانتظار الشخص المتحدث على الطرف الآخر من التليفون حتى يبحث لك عن المعلومات المطلوبة .

الفضل في ذلك يرجع إلى نظام خدمات «بريستل» وهو نظام الفيديوتكس الذى يؤمن المعلومات المنقولة عن الكمبيوتر دون تحمل تكلفة اقتناء محطة كمبيوتر طرفية .

كل ما هو مطلوب خط تليفوني وجهاز تليفزيون لاقط ومكيف يربطة بلوحة مفاتيح في الطابقة وآلة لحل الرموز الكمبيوترية ، ليحصل الإنسان بعد ذلك على مايريده من معلومات ويشاهدها على شاشة التليفون باستعماله لوحة مفاتيح رقمية .

وقد جاء أكبر تطور لخدمات «بريستل» عام ١٩٧٩ حينما قررت أحدى الشركات البريطانية وصل بريستل بكمبيوترها الخاص لتتمكن مكاتب السفر السياحة من الحجز مباشرة ، كما يمكن بواسطة محطة بريستل الطرفية المعقدة التى صممت لاستعمال المشتركين من رجال الأعمال للقيام بعمليات الحجز حين يدون وكلاء السفر بعض التفاصيل عن إسم الزبون وعنوانه ... ليس هذا فقط بل يتمكن وكيل السفر باستعمال جهاز طورته نفس الشركة ويسمى جهاز «ايفينا» أن يطبع تذاكر السفر وغيرها من المستندات نقلا عن نظام فيديوتكس للحجز .. ليس هذا فقط بل يمكن لوكيل السفر أن يستعيد هذه الحجوزات أو يتأكد منها أو يعدلها أو يلغيها متى أراد .

عقار جديد لمرضى الروماتيزم

من المعروف أن عقاقير الروماتيزم تهدف إلى تسكين الالام ولا تصل بالمريض إلى الشفاء وثبت أن العقاقير لها آثار جانبية من شخص لأخر ..

وليطمئن مرضى الروماتيزم لظهور عقار جديد يجمع بين فعاليته في العلاج وإنخفاض اثاره الجانبية أنه (الفلدين - Feldene) وهو نوع من أنواع « البيروكسيطام » وهذا النوع ما يتردد ذكره في المجلات الطبية العالمية مؤخراً بحثاً عن العقاقير الجديد أجراه الدكتور جيمس جودين أحد كبار الباحثين في مدرسة الطب في نيومكسيكو شملت الأبحاث ٢٠ مريضا واستغرقت ١٠ أسابيع تناول المريض أثنائها « الفلدين » بالمقادير المناسبة وهي ٤٠ ملم يوميا .. اكتشف الباحث أنه حدث إنخفاض في أضرار عامل الروماتيزم وهي ضرب من البروتين غالبا ما يوجد في دم المصابين بالأمراض الروماتيزمية .. كما اكتشف زيادة في مناعتهم وإستعداد خلاياهم للمقاومة وهو الذي غالبا ما يعمل مرضى الروماتيزم على الحد منه ..

يتميز الفلدين بسرعة مفعوله وطول أمدة ..

دواء جديد يقلل من رفض الجسم لزرع الاعضاء

بعد تكرار رفض الجسم لكليه منقولة من أحد اقارب المريض تم صنع دواء جديد يسمى (سابكلوسبورين) ومن شأن ان يقلل إلى حد كبير رفض الجسم للأعضاء الغريبة .

المعروف ان رأى أقارب المريض الذين يتبرعون بأجزاء من اعضائهم يقولون ان هذا التبرع جعل لحياتنا معنى .

قلامة الأظافر تكشف عن حالتك الصحية

قلامة الأظافر تستخدم لمعرفة الآثار البعيدة المدى للتغذية على صحة الإنسان .... ففي الولايات المتحدة الأمريكية ترسل الاف النساء قلامات أظفار أصابع أقدامهن إلى جامعة هارفارد لهذا الغرض .. في نفس الوقت يحللها الباحثون للعثور على عنصر السلينيوم الذي يوجد في المياه الجوفية والعديد من الأطعمة .

المعروف أن هناك عناصر معينة كالسلينيوم والبوناسيوم لاتوجد في الجسم إلا بكميات ضئيلة ومع ذلك فهي ذات أهمية فائقة لتمتع الإنسان بصحة جيدة .

وتظهر التجارب التي أجريت على الحيوانات أن السلينيوم قد يمنع الاصابة بالسرطان وأن البوناسيوم له دور أساس في قيام الأعصاب والعضلات بوظائفها .

ومشروع دراسة قلامات الأظفار جزء من دراسة مستمرة لأنماط التغذية بدأت في عام ١٩٧٤ .. واتضح للباحثين بأن ماتتضمنه قلامات من عنصر السلينيوم تظهر بدقة مقدار مايتناوله الإنسان من هذا العنصر في الوجبة الغذائية .

جهاز يصور اللص متلبساً

إبتكر السويسريون جهازاً أمنيا يصور اللص وهو متلبس بجريمته ..

الجهاز يقوم بثلاث وظائف في وقت واحد .. يرصد أي تسلل بواسطة نظام رصد يعمل بالأشعة تحت الحمراء ويطلق في الحال صفارة إنذار قوية تبلغ قوتها ١١٠ ديسيبل ويقوم في الوقت نفسه بالتقاط صورة للمتطفل أو اللص من خلال كاميرا « بولارويد » للتصوير الفوري موجودة داخل الجهاز .. وهذه الكاميرا تلتقط صورة كل ٦ ثوان وتظل الصورة تمثل الأدلة الدامغه داخل صندوق الكاميرا المصفح وتستطيع الكاميرا إلتقاط ١٠ صور دون الحاجة إلى تغيير الفيلم كما أنها مزودة بفلاش ذاتي التحكم وبالتالي يسهل التعرف على اللص حتى وإن هرب ..

يتميز الجهاز بصغر حجمه وخفة وزنه بحيث يسهل تركيبه في أي مكان فهو يثبت في الجدار بواسطة مسامير ويواصل بأقرب مصدر للتيار الكهربي ..

ويقاوم الجهاز أي محاولات للتخريب فهو مزود بصفائح مزدوجة صنعت من البولي كربونات وفي حالة إنقطاع التيار الكهربائي يستمر الجهاز في عمله بنفس الكفاءة لمدة ٧٢ ساعة ..

وتتم برمجته أسبوعيا فتحدد مواعيد التشغيل المطلوبة بحيث يعمل بعد ذلك من تلقاء نفسه كما يمكن تشغيله بواسطة جهاز تحكم من بعد يعمل بالأشعة تحت الحمراء ..



٢ – طقم من الكرستال اوصت عليه الملكة الكسندرا مع اطواق من عروق الذهب .

إحياء صناعة الكريستال الفاخر

سيعاد اشغال فرن الكرستال فى ستور بريدج فى منطقة المدلانذر البريطانية الذى يعود تاريخة الى اوائل القرن الثامن عشر حيث كانت اشهر انواع الكرستال تخرج منه .

ويعرف الفرن باسم «البيت الاحمر» الذى هو عبارة عن برج مخروطى الشكل وبعد الآثار التاريخية البارزة الباقية فى بريطانيا .

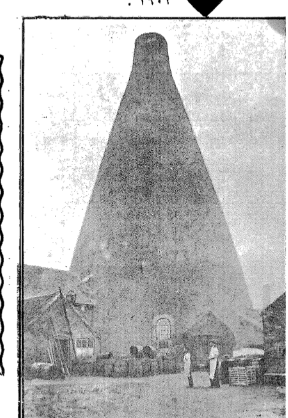
وسيحرص ميدانياً ليفية إنتاج أجود انواع الكريستال العاملـون فى الفـرن علـى القيام بالاعمال ذاتها وتحت الظروف ذاتها ايضا التى كان يعمل فيها اسلافهم منذ مئتى سنة

وسيرى الزائر نافخ الزجاج واقفا مقابل فوهة الفرن الذى تبلغ درجة حرارتة ١٢٠٠ درجة مئوية ويدخل الانبوب الى السائل الاحمر وينزع كتلة منه على طرف الانبوب ومن ينفخها ويحيلها الى المعلم الفنان الذى يتولى تشكيله لتبدو وبعد برهة قصيرة وكأنها قطعة رائعة من الالماس .

ولم يتغير شىء فى اسلوب خلط المواد التى تنتج الكرستال الجيد منذ ٣٠٠ عام اللهم الا الاستعاضة من الفحم بالغاز السائل وبالطاقة الكهربائية عن النساء الماهرات فى عمليات قطع الكرستال وصقلة .

وفى العام ١٨٧٢ استطاع خبراء وحضارى الكريستال فى البيت الأحمر تقليد انـاء الرومانى يعود تاريخه إلى ٣٥٠٠ سنة يقبع الآن فخوراً على أحد رفـوف التحفـة البريطانية .

١ – ابنة «البيت الاحمر» كما كانت عام ١٩٠٢ .



فصائل جديدة من النباتات لمكافحة الجوع

يعمل منتجو النباتات والحبوب البريطانيون حاليا على الخوض بتجربة عملاقة من أجل أنتاج فصائل جديدة لم تكن موجودة اصلا فى النبات والكلاء تساعد على دحر الجوع فى العالم . وذلك عن طريق خلط الخصائص الوراثية لانواع مختلفة من النباتات .

وحقق مجلس الابحاث الزراعية والمواد الغذائية، البريطانى برنامجة لعام ١٩٧٨ فى هذا الحقل أضافة إلى تكليف محطة روثما ستد للابحاث تخصيص وقتها لاكتشاف الخصائص الوراثية للحبوب وتأثيرها على نوعية الانتاج . وارسل المزارعون نماذج مهجنة من محصول الشعير لهذه المحطة بقصد الحصول على رأيها فيها وامكانية تحسينها أن من جهة النوعية أو الكمية .

وتشارك محطة روثما ستد ومؤسسة تهجين النباتات البريطانية فى مجال تحسين نوعية الخبز عن تحسين أنواع القمح وزيادة بنسبة مادة البروتين فيه وذلك عن طريق عزل خلايا البروتين فى دقيق القمح وبالتالى دراستها وتحسين نسبتها .

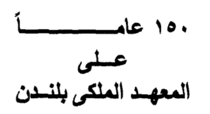
ويهدف الخبراء الزراعيون البريطانيون إلى إنتاج فصائل نباتية جديدة كليا عن طريق الزراعة المخبرية للانسجة وخلطها أو مزجها ومن ثم استنبات النوع الجديد الذى يأخذ الخصائص الوراثية من الانسجة الخليطة وخاصة فيما يتعلق بنبات القمح .

واستطاع الخبراء ايضا إيجاد نوع جديد من البطاطا لم يسبق له مثيل مع الامل فى تحسين نوعيته مستقبلا والاكثار منه .

ويحاول العلماء ايضا تحويل الخلايا الحية فى النباتات واكسابها خصائص جديدة ومن ثم زراعتها من جديد وهذا بالفعل ماتم التوصل اليه لاول مرة ليس فى بريطانية بل فى العالم ايضا . وتتشعب ابحاث الخبراء الزراعيين لتشمل استنبات خضار جديدة تتمكن من مقاومة الامراض الزراعية والآفات ومقاومة تقلبات الطقس من برودة شديدة وحرارة مرتفعة .

وتركز مختبرات جامعة نوتنهام على تطعيم فصائل مختلفة لعدة اطوار ومواسم للحصول على نباتات جديدة من حيث الخلايا والتركيب العضوى وخاصة نباتات المراعى . فقد طورت كلاء اللوسرين وهو نبات كلئى من القرنيات وعشب السنفون القرنفلى الأزهار لتجعلها خالية من المادة التى تؤدى إلى انتفاخ الابقار والمواشى التى تتناولها .

ودلت التجارب المتكررة على أن امكانية سد النقص فى مقادير الحبوب ونوعيتها النباتات والمراعى قد يتحقق خلال القرن الحادى والعشرين بفضل تأصيل النباتات وتغيير خصائصها الوراثية .



يحتفل المهندسون المعماريون فى انجلترا بمرور ١٥٠ عاما على تأسيس المعهد الملكي للمهندسين المعماريين ، كما يقام حاليا معرض لأهم التصميمات الحديثة التى تحمل اراء المهندسين الشبان فى انجلترا .. والصورة لأحد المهندسين المعمارين ولتصميم لأحد القصور التى ستقام بالمملكة السعودية .





اوليمبيـــاد ١٩٨٤

● تزاوج العـــلم مـــع الرياضـــة للحصول على الميداليات الذهبيـة

الدكتور . فؤاد عطاالله سليمان

لقد تبين خلال الأعوام العشرة الماضية أن التمرين الشاق والموهبه لا يكفيان للارتقاء **بالمستويات الرياضية . أنما الأمر** يحتاج للانتفاع بالعلوم الطبية والتكنولوجيا أيضا . ليس المقصود بذلك أن العلماء سيأخذون مكان المدربين لكن يجب تعريف **المدربين بفائدة تطبيق المعرفة العلمية من** أجل الحصول على الرياضي القمة . إن علماء الفسيولوجيا يسعون فقط لمعرفة وظائف الجسم فى الرياضيين من الرجال والنساء . لذلك يجب اعتبار المستشارين **العلميين مساعدين للمدربين .**

لقد قامت المنافسة على الميداليات الذهبية فى كل أوليمبياد بين المعسكرين الغربى وعلى راسهم الولايات المتحدة الامريكية والمعسكر فى شرق أوربا وعلى رأسهم روسيا . كانت وسائلهم فى ذلك متعددة منها استخدام العقاقير المنشطة . لكن صدرت تعليمات مشددة لتحريم استعمالها واستحدثت وسائل جديدة لاكتشافها . استعاض الامريكيون عن ذلك باستخدام وسائل علمية مثل التصوير السريع للحركات وتسجيل انقباضات العضلات والجهد الصادر منها ودراسة خصائص الدورة الدموية والجهاز التنفسي وأبعاد الجسم وأوزانه وتأثيره على الاداء المثالى لكل لعبه . كذلك أمكن استخدام اجهزة حديثة تُبيِّن التغيرات الكيميائية التي تحدث فى العضلات ونشاطها الكهربائى ومدى لياقتها وتحملها للاجهاد . يتم جمع كل هذه المعلومات وتحليلها احصائيا بواسطة الكومبيوتر .

نضرب لذلك مثلا ما قام به أخصائى **فسيولوجيا الحركات العضلية الدكتــور جيدعون أرييل من دراسات على الأداء** الوظيفي لرامى القرص ويلكنز . لقد تمكن أرييل بواسطة استخدام الافلام السينمائية ذات السرعة الفائقة من تسجيل حركات ماك كنزى أثناء رمية للقرص وتحليلها إحصائيا . **تبين أن القدم الأمامية كانت تمتص جزء من الطاقة يمكن الاستفادة منها فى دفع القرص للأمام. بناء على ذلك غير** ويلكنز أسلوبة فى اللعب وبالتالى أعطى قوة دفع اكبر للقرص بزيادة ٩.و٤ مترا وكسب الميدالية الذهبية فى مونتريال عام ١٩٧٦ .

الآن انشئت عدة مراكز علمية ملحقة بمراكز اعداد الرياضيين النخبة لتمثيل الدول فى الدورات الأوليمبية . كما أنهم يتعارضون مع أعداد كبيرة من العلماء فى مراكز بحوثهم بالجامعات وكليات الطب بالاضافة لمراكز بحث علمى متخصصة . كان الهدف هو استخدام الوسائل العلمية **لرفع مستوى اداء الرياضيين وتخطى** الأرقام العالمية فى المسابقات . يلتحق بهذة المراكز نوعان من الرياضيين ، من **يريدون معرفة قدراتهم والذين فى مستوى قريب من القمة ويريدون التوجيه العلمى من أجل الوصول الى القمـة . يلتحق بهـذه المراكز حوالى ١٢٠٠٠ رياضى فى عدد كبير من الالعاب . إن مهمة هذه المراكز ليست إحتضان الرياضيين من سن مبكرة للتخصص فى واحده من هذه الرياضات وهو الأسلوب المتبع فى دول شرق أوروبا . لكن مهمة هذه المراكز هو تحسين مستوى الأفراد الذين يمارسون فعلا نوعا محددا من الألعاب الرياضية . سعيا وراء هذا الهدف يقوم المختصون بعمل بيان فسيولوجى شامل وبناء على ذلك يعرف الرياضى أسلوب المحافظة على الوزن المناسب، ماذا يأكل**

وماذا لا يأكل، وطريقة التنفس واستهلاك الأوكسجين اثناء اللعب . كذلك يمكن معرفة خواص عضلاته هل هى من النوع القوى بطيء الحركة أم من النوع [illegible]يع الحركة . الاجابة على ذلك تحدد هل [illegible] مناسب لاداء اللعبات التى تحتاج لقوة تحمل كبيرة مثل سباق الماراثون أو أنهم يؤدون بصورة أفضل اللعبات التى تحتاج لتفجر طاقات سريعة لمدة قصيرة مثل سباق المسافات القصيرة .

إن المعلومات الخاصة باداء الرياضي وحالته الفسيولوجية تتجمع علي مراحل زمنية متتالية وبذلك يمكن معرفة جدوى التدريبات . كذلك يمكن مقارنة بيانات رياضى ناشىء مع بيانات رياضى معاصر أو رياضى قديم له سجلات عالمية حتى يمكن الوصول إلى أعلى مستوى . إلى جانب ذلك يتميز رياضي كل لعبة بصفات رئيسية يجب توافرها . مثل ذلك هو تقدير الطاقة اللا هوائية (دون تنفس) لممارسى سباق الدراجات للمسافات الطويلة . ذلك على أساس أن الطاقة المستخدمة فى انقباض العضلات مستمدة من المركبات الفوسفورية وليست من الأوكسجين يستخدم الأوكسجين فى استرداد العضلات لمخزونها من الطاقة اثناء مرحلة الاسترخاء . إن التدريب الشاق والاجهاد العضلى على هذا الاساس يؤدى إلى نقص الأوكسجين الذى يصل للعضلات وتعتمد على مصادر الطاقة اللاهوائية .

اجريت كذلك تجارب على راكبى الدراجات باستخدام الجهاز المسمى (رصيف القوة) . يمكن بواسطة هذا الجهاز قياس قوة واتجاه دفع القدم لدواسة العجلة وبالتالى زيادة السرعة . يمكن بذلك معرفة فاعلية كل رجل فى دفع الدواسة . كذلك يمكن معرفة مدى تباعد الرجلين وكذلك موقع الكعبين أثناء الحركة لأن احتكاكهما بالأرض يؤدى إلى ابطاء السرعة .

لقد قام أربيل بتسجيل حركات اللاعبة فلو هايمان بواسطة التصوير السينمائى السريع . إن هذه اللاعبة تعتبر واحدة من أفضل لاعبات الكرة الطائرة فى الضربات الساحقة . تبين انها تتأخر جزءا من الثانية عند ضرب الكرة أثناء هبوطها . تم تابع أربيل بآلة التصوير طريقة تعامل الفريق المضاد فى إستقبال هذه الكرات الساحقة . امكنه أن يقول لفلوهايمان أن المنافسين على الجانب الاخر من الشبكة يتجهون فى اتجاه واحد محدد . كانت الفكرة المستنبطة هى أن تضرب الكرة فى اتجاه آخر . هذا التخطيط كان مفيدا للغاية وبذلك حصل الفريق الامريكي على الميدالية الذهبية .

كذلك اشترك فى الاعداد للاوليمبيات علماء الفسيولوجيا الذين قاموا بدراسة سلوكيات رماة البندقية المثاليون . لقد أوجدوا الارتباط بين كفاءة التصويب مع سرعة ضربات القلب وموجات المخ الكهربائية وطريقة التنفس . وجدوا أنه اذا حدث الضغط على الزناد اثناء انقباض القلب كان التصويب فى الغالب غير صحيح . تبين كذلك أن الرماة الممتازين يتنفسون بهدؤ وانتظام قبل اطلاق النار ويتوقفون فى حالة زفير . انهم لا يأخذون انفاسا عميقة لكنهم يسترشدون بضربات القلب وكان أفضلهم من يعتصر الزناد فى الفترة الواقعة بين ضربتين للقلب (أى فترة انبساط القلب) إن ضربات القلب من المعروف انها تحدث اهتزازا غير محسوس لنا فى وضع الجسم .

كذلك افادت الدراسات الفسيولوجية فى حل مشكلة رامى الرمح العالمى ريك ماكينى الذى كان يعانى من صداع مؤلم عندما يطلق السهم . تبين أن سبب ذلك هو حدوث توتر عضلى بالقرب من العين . لذلك ثبتوا اقطابا كهربائية بالعضلات لتسجيل ما يتوالد داخلها من الطاقة وبذلك عرف ماكينى سبب الصداع وبدأ تمرينات لتدريب هذه المجموعة من العضلات على الاسترخاء .

فى سباق المائة متر تصل سرعة الرجل حوالى ١٢ مترا فى الثانية أى (٣٤ر٤٦ كيلو متر فى الساعة) وتصل سرعة النساء إلى حوالى ١١ مترا فى الثانية أى (٣٩,٦ كيلو مترا فى الساعة) . من ذلك يبدو أن هذه هى أسرع حركة للارجل ، حيث تخطو ما بين ٤ر٤ إلى ٥ خطوات فى الثانية . إن سرعة الأرجل وطول الخطوة يتحكمان فى قدرة المتسابق فى الحصول على الميدالية الذهبية . إن المدربين تختلف وجهات نظرهم فى طريقة ضرب الارقام العالمية للسباق . إما الاتجاه لزيادة سرعة الخطوات أو زيادة طول الخطوة . إن تحسين واحدة من هذه

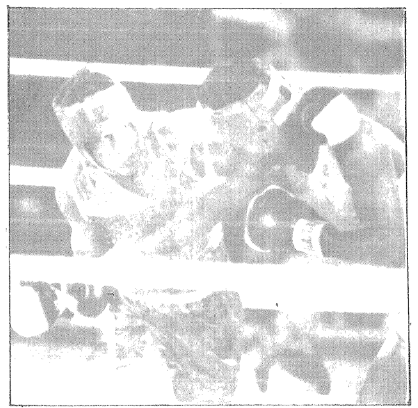


العوامل لا شك يزيد سرعة الجرى . لكن تبين أن زيادة سرعة الخطوات يشكل صعوبة أمام المتسابق وتستهلك طاقتة قرب نهاية السباق تبين أن المتسابق الذى يبدأ بخطوات قصيرة لكن سريعة يتقدم المتنافسين حتى منتصف السباق لكنـــه يتخلف وراء الاخرين عند خط النهاية . لذلك ينصح المدربون والعلماء بالتركيز على زيادة طول الخطوة والاعتماد فى السرعة على الموهبة . إن الرياضييـــن يولدون بالموهبة لكن لابد أن يصنعـوا بالعلم .

الاتجاه الحديث الآن هو استخدام التيارات الكهربائية فى تنشيط العضلات بعد حدوث الاجهاد . الهدف من ذلك هو تقوية العضلات وزيادة قدرة أدائها للحركة فى مرحلة انهاء المباراة أو السباق . كذلك تجرى الآن تجارب لمعرفة مواعيد زيادة كفاءة العضلات أثناء ساعات النهار والليل . هذا العلم الجديد هو المسمى (بيولوجيا توقيتية) إن افراز الهورمونات وخصوصا الهورمونـــات الجنسيـــة مثل هرمون الخصية (التستوستيرون) المنشط للجسم والعضلات بتغيير أثناء ساعات اليوم . إذا زادت معرفتنا فى هذا المجال أمكن تطبيق استخدام وسائل تقوية العضلات فى الوقت المناسب .

ان دول العالم يستعدون من الآن لاوليمبياد ١٩٨٨ باستخدام جهاز الرنين المغناطيسى النووى الذى يمكن بواسطته معرفة التغيرات الكيميائية التى تحدث فى العضلات لتحديد مدى التدريب هل هو زائد عن الحد أو أقل من المطلوب . تعتمد هذه الطريقة على تقدير النسبة بين محتوى العضلات من الفسفور العضوى المحمّل بالطاقة العالية والفسفور غير العضوى . هذه الوسيلة مع ذلك محدودة الفائدة لأنها تستخدم لتعيين قدرات عضلات الساعد والقدم فقط .

من ذلك يبدو أهمية تطبيق الحصيلة العلمية للوصول ألى المستويات العالمية فى مباريات الاوليمبياد وتعريف واقناع المدربين بجدوى الاستنار بتوجيهات العلماء المختصين . ليس معنى ذلك أن العلماء سيحلون محل المدربين لكن يجب إعتبارهم مساعدين للمدربين .



المكامن البترولية

مهندس / محمد عبد القادر الفقى

يعتقد كثير من الناس أن البترول يتواجد تحت سطح الأرض فى شكل بحيرات جوفية توجد داخل تجاويف أو مغارات تقع بين طبقات الأرض المختلفة ، وهو اعتقاد خاطىء من أساسه ، لأن البترول والغازات الطبيعية يتراكم كل منهما فى مسام الصخور ، ويطلق عادة اصطلاح المكمن - أو الخزان - Reservoir على المكان الذى تتجمع فيه جزئيات كل منهما فى طبقات الأرض الصخرية ، كما يطلق أيضا نفس الأصطلاح على نفس المكان الذى نستطيع استخراج الزيت والغاز منه أثناء عملية الانتاج .

ولكى يستطيع الجيولوجى المهتم بدراسة الطبقات الحاملة للزيت القيام بمهمة تقييم قدرة أى مكمن بترولى على انتاج النفط أو الغاز الطبيعى يجب أن تتوافر لديه المعلومات الآتية :

١- سعة الصخور وقدرتها على احتواء السوائل والغازات .

٢- تقدير الكمية النسبية من الزيت والغاز الموجودة فى المكامن البترولية قيد الدراسة والبحث .

٣- معرفة قدرة السوائل والغازات على التدفق خلال صخور الطبقات الجوفية إلى البئر التى يحفرها الانسان لاستخراج البترول (١) ويتحدد هذا البند الأخير بعاملين رئيسيين هما : المسامية والنفاذية ، وسوف نتناولهما هنا بالتفصيل .

أولا : المسامية :

تحتوى الصخور الرسوبية التى يتواجد فيها الزيت والغاز والماء على فتحات أو فراغات بين حبيباتها تكون هى المكان المناسب لتواجد قطرات الزيت وجزيئات الغاز ، وتتكون هذه الفتحات أثناء تكون الصخور الرسوبية نفسها ، وهى تحدث بين حبيبات الصخور التى انضغطت أو التصقت مع بعضها البعض بفعل بعض المواد العضوية الموجودة فى البيئة البحرية ، ويطلق على الفراغات الموجودة بين الحبيبات اسم المسام Pores ، ولذلك ، فان الصخور المحتوية على هذه المسام تسمى : الصخور المسامية Porous Rocks (٢) وتعرف المسامية Porosity بأنها النسبة المئوية لحجم الفراغات أو المسام الموجودة فى الصخور بالنسبة إلى حجمها الكلى (٣) ، وتتراوح مسامية الصخور بين صفر وبين ٤٨٪ ، ولكنها تقع ما بين ٥٪ - ٢٥٪ ، وكلما ارتفعت النسبة المئوية للفراغات الموجودة بين حبيبات الصخور كلما ارتفعت المسامية ، وهذا شىء مرغوب ومفضل فى جيولوجيا البترول لأن زيادة نسبة المسام يعنى فرصة أحسن لتراكم كميات أكثر من الزيت والغاز ، ويعنى ذلك أيضا وجود فراغات عديدة بين حبيبات الصخور تكفى لتدفق الزيت أو الغاز خلالها من مكان إلى آخر .

(٣) محمد الفقى - القرآن والمعادن - مجلة الوعى الأسلامى - العدد ٢١٣ - رمضان ١٤٠٢ ه - الكويت - صفحة ٢٠ .

ومن المعروف أن المياه لها القدرة على أذابة الحجر الجيرى خاصة اذا كانت خالية من الأملاح المعدنية ، وبالتالى ، يمكن للمياه الفطرية الجوفية أن تزيد من حجم الفراغات الموجودة بين حبيبات الحجر الجيرى عن طريق اذابة بعض حبيباته ، وفى نفس الوقت ، تقوم بتوسيع التشققات والكسور التى تحدث فى طبقاته الصخرية حتى يتكون مايشبه المغارات والكهوف نتيجة لذوبان كميات كبيرة من الحجر الجيرى ، وتلاحظ هذه الظاهرة فى مناطق مختلفة بالعالم . وقد بات من المعروف أن الصخور الرسوبية تحتوى على بعض البقايا والآثار العضوية للكائنات البحرية مثل الأصداف ، وحين تتواجد هذه الأصداف فى الحجر الجيرى تذوب هى الأخرى بفعل المياه الفطرية ومن ثم تتغير المسامية عما كانت قبل ذوبان الأصداف .

وتجدر بنا الأشارة إلى أن الحجر الجيرى لايذوب بسهولة فقط فى الماء ، ولكنه يتغير كيميائيا أيضا نتيجة لتفاعله مع الماغنسيوم الذى يوجد فى مياه البحر المالحة ،ويتكون آنئذ صخر جديد يطلق عليه الجيولوجيون أسم : الدولوميت كما يطلقون على عملية التفاعل الكيميائى هذه أسم : عملية الدلمتة Dolomi Dtzation .

وحينما تزيح حبيبات الدولوميت حبيبات الحجر الجيرى تزداد المسامية نظرا لأن حبيبات الدولوميت أكبر حجما من حبيبات الحجر الجيرى ، وبالتالى ، فأن الفراغات تكون كبيرة فى صخور الدولوميت عن الفراغات الموجودة فى صخور الحجر الجيرى .

وبذلك يمكننا أن نلخص العناصر التى تتسبب فى زيادة المسامية الأصلية فى ثلاثة عوامل هى : التذويب والتشققات والدلمتة .

وإذا كنا قد بينا أنه يمكن أن تزداد المسامية الأصلية للصخور مع تعاقب العصور الجيولوجية فانه يمكن أيضا أن تقل هذه المسامية لو ترسبت الأملاح الذائبة من المياه الفطرية المشبعة بالأملاح الموجودة فى التكوينات الجيولوجية الرسوبية ، حيث يؤدى ترسيب الأملاح بين مسام الصخور إلى تقليل الفراغات بين الحبيبات ، وهذه مشكلة محيرة يواجهها العاملون فى مجال انتاج البترول ، حيث تحدث هذه العملية فى بعض الحقول التى تكون ذات مسامية عالية فى بداية الأنتاج منها .

ولكنها بعد فترة من الزمن تصبح ذات انتاجية منخفضة نتيجة لانسداد المسام الموجودة بي حبيبات الصخور بالرواسب الملحية .

وعادة ، فى أغلب الأحيان لا تكون مسام الصخور مملوءة بكاملها بالمياه الفطرية الجوفية أو بزيت البترول ، ولذلك يوجد مصطلح فى مجال جيولوجيا البترول يستخدم كثيرا مع المسامية وهو التشبع Saturation والفارق بينهما هو أن المسامية تمثل قدرة الصخر على احتواء الموائع (١) ، بينما يمثل التشبع المقدار الحقيقى من الموائع الموجودة فى مسام معينة ، ولو عبرنا بالارقام ، فان التشبع الذى قيمته ٢٠٪ يعنى أن خمس الفراغات المتاحة بين حبيبات الصخر تحتوى على موائع يمكن قياسها ، وعلى سبيل المثال اذا كان المائع الموجود ماء فان التشبع فى هذه الحالة يكون تشبعا مائيا Water Saturation ، أما اذا تواجد الزيت مع الماء فان تشبع الزيت آنئذ يكون ناتج طرح نسبة التشبع المائى من العدد ١٠٠ .

الموائع Fluids اصطلاح يستخدم للدلالة على كل ما هو سائل أو غاز .

ثانياً : النفاذية Permeability :

تعرف النفاذية بأنها مقدرة الطبقات الصخرية على إمرار السوائل والغازات المختلفة فى المسام المتصلة الموجودة داخل الصخر ، وعادة فإن المسامية الجيدة قد تعنى نفاذية جيدة ، ولكن لا توجد بالضرورة علاقة بين النفاذية والمسامية ، حيث أن صخرا معينا قد يكون عالى المسامية ولكنه غير منفذ ، حتى إذا لم تكن هناك ممرات موصلة بين المسام ، ويعود سبب ذلك إلى وجود المواد اللاصقة التى تربط حبيبات الصخر بعضها ببعض ، وتغلق الطريق أمام السوائل والمواد الموجودة داخل الفراغات بحيث تمنعها من الخروج من الحيز الموجودة فيه ، وبمعنى اخر ، يمكن أن تعرف النفاذية بأنها مقياس السهولة التى يمكن أن تتدفق بها السوائل والغازات خلال المسام والفراغات المتصلة الموجودة بين حبيبات الصخور .

وتتوقف النفاذية على عدة عوامل أهمها :

١- اللزوجة وهى تعنى مقاومة السوائل للتدفق والسريان ، وفى مكامن البترول إذا كان الزيت ثقيلا - أى ذا لزوجة عالية - يكون من الصعب تدفقة خلال الصخور عبر المسام ، على النقيض من الزيوت الخفيفة منخفضة اللزوجة التى تشق طريقها بسهولة عبر الفراغات الموجودة بين حبيبات الصخور .

٢- حجم وشكل التكوينات الجيولوجية التى تحتوى على النفط .

٣- الضغط الواقع على الصخور المكونة للمكامن البترولية ، فكلما كان هذا الضغط كبيرا كلما ازدادت الهيدروكربونات البترولية على التدفق بين مسام الصخور ، وبالتالى ، كلما ازدادت النفاذية . وبالاضافة إلى المسامية والنفاذية ، توجد عوامل أخرى ذات أهمية كبرى فى دراسة مكامن زيت البترول والغازات الطبيعية ، من هذه العوامل :

أ - قابلية التحرك Mobitity : ويتضمن هذا العامل كلا من النفاذية واللزوجة ، وهو يستخدم ليصف قدرة السوائل والغازات على الحركة والانتقال داخل أى مكمن بترولى ، وهو عبارة عن ناتج قسمة النفاذية على اللزوجة .

ب- اللاتجانسية Heterogeneity : وهى تعنى عدم تماثل وأنتظام صخر أى مكمن بترولى ، ومن الأمور السائدة فى مجال جيولوجيا البترول أن معظم صخور المكامن التى نتعامل معها غير متجانسة ، بمعنى أنها تتكون من أنواع وأحجام وتركيبات مختلفة من الصخور ، وتقاس خاصية اللاتجانسية هذه بعدة طرق : احداها معامل لورنز Lorenz Coefficient ، وطريقة أخرى يتم فيها تحليل عدد من العينات الصخرية الاسطوانية ، كما يمكن حسابها عن طريق قياس الفرق بين الأداء الفعلى للمكمن وبين الأداء الذى يتوقع لو كان المكمن مكونا من صخور متجانسة الحبيبات والتركيب .

ج - معامل الاستخلاص Recovery Factor : وهو النسبة المئوية لكمية الزيت أو الغاز الأصلية الموجودة فى مكان ما داخل المكمن البترولى ، والتى يمكن استخلاصها منه ، وتقع مهمة تحديد هذا المعامل على مهندس المكامن Reservoir Engineer الذى يقوم بتحديده تحت ظروف مختلفة من التشغيل وذلك حتى يكون استغلال المكمن فى أفضل صورة مثالية وأقتصادية .

د- نوع الصخور الرسوبية :

يوجد ثلاثة أنواع من الصخور الرسوبية التى تصلح أن تقوم بدر المكمن البترولى Oil Reservoir وأن تحجز الزيت مسامها وهذه الصخور هى :-

١- الصخور الرسوبية المفككة Fragmental Rocks :

وهى التى تتكون عادة من تجمع والتحام جزئيات من الصخر أو اجزاء من المعادن أوبقايا صخور نقلت بواسطة عوامل التعرية المختلفة ، وترسبت فى البحار والمحيطات وتم التحامها مع بعضها البعض بواسطة الضغط الناتج من وزن المواد المترسبة ، أونتيجة لترسب بعض الأملاح داخل الفراغات أثناء سريان المياه الأرضية داخل التربة .

ويتفاوت حجم الجزئيات المكونة للصخور الرسوبية المفككة تفاوتا كبيرا ، فنجده فى بعض الأحيان لا يتعدى ٤ ميكرون (١) فى حالة المواد الطينية ، وفى أحيان أخرى يتكون من كتل ضخمة يزيد قطرها عن ٢٥ سنتيمترا .

ومن أمثلة هذا النوع من الصخور نجد المواد الطينية والحجر الرملى والكونجلومريت ومن خصائص هذه الصخور أنها ذات مسامية جيدة ، وتختلف هذه المسامية من صخر إلى آخر اذ أن هناك عوامل تؤثر بفاعلية على مقدار مسامية الصخر ، وهذه العوامل هى : الحجم الحبيبات ، وترتيبها ، والمسافات بينها .

٢- الصخور الكيميائية Chemical Rocks :

وهى تتكون من معادن ترسبت فى نفس المكان الذى تكون فيه الصخر ولم تتعرض للنقل مثل الصخور الرسوبية المفككة ، وتتكون هذه الصخور نتيجة لتفاعل كيميائى يتم فى البحار والمحيطات ينتج عنه بلورات من الحجر الجيرى والدولوميت وفى أحيان أخرى يترسب الطباشير .

(١) الميكرون يساوى جزءا من ألف جزء من المليمتر .

٣- الصخور البيوكيميائية Biochemical Rocks :

يحتوى هذا النوع من الصخور على كميات من البقايا الحيوية (كالطحالب والبكتريا والأعشاب المرجانية والأصداف البحرية) بالاضافة إلى مواد ترسبت كيميائيا ، والصخور من هذا النوع تعتبر مكانا مناسبا لكى يتواجد فيه الزيت والغاز نظرا لمساميتها العالية .

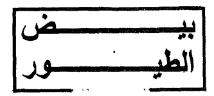
وسوف نشير فى مقالنا القادم بإذن الله إلى الطرق المختلفة لانتاج زيت البترول من مكانه والله من وراء القصد .

طرائف علمية

أمان محمد أسعد

مدرس مساعد بكلية العلوم

جامعة القاهرة



بيض الطيور

يختلف عدد البيض الذى تضعه الطيور من طائر لآخر . فهناك أنواع من الطيور تضع بيضة واحدة بيما توجد أنواع تضع ١٢ بيضة . وكذلك يخيلف حجم البيضة من نوع الطيور إلى نوع آخر . فمثلا يبلغ وزن البيضة التى تضعها النعامة إلى حوالى واحد كيلو جرام ، وهذا الوزن الكبير يمثل $\frac{١}{٦٠}$ من وزن النعامة . هذابينما يبلغ وزن البيضة التى يضعها الطائر « الطنان » إلى حوالى واحد جرام وهذا يمثل $\frac{١}{٥}$من وزن الطائر . وهناك طائر يعيش فى نيوزيلندا يسمى «كيوي» ينتج بيضة تمثل حوالى ربع وزنه . وهناك طائر صغير جداً يسمى «الصعو» أو « النمنمة » ينتج فى المرة الواحدة بيضا يبلغ وزنه حوالى $١\frac{١}{٢}$ من وزن الطائر . أما فترة الحصانة عند الطيور فتختلف اختلافا كبيراً ، فبينما تبلغ حوالى ٨ أيام عند الطائر «الطنان» ، فإنها تبلغ حوالى ٨٠ يوما فى الطائر «كيوي» .

وبيض الطيور غنى بالمح الذى يتغذى عليه جنين الطائر . وتوجد داخل البيضة فقاعة هواء تمد الجنين بالاوكسجين وتكبر هذه الفقاعة شيئاً فشيئاً لتزويد الجنين بالاوكسجين وينفذ الهواء إلى الفقاعة من خلال ثقوب دقيقة جداً فى قشرة البيضة . وتحمى قشرة البيضة الجنين حتى يكتمل نموه ويحين موعد خروجه من البيضة وعندئذ يكسر الجنين قشرة البيضة ويخرج للحياة .

عيون الحيوانات

من العجيب أن عيون كل الحيوانات الفقارية (الحيوانات التى تتميز بوجود عمود فقارى) تتشابه تقريبا من حيث التركيب مثل عيون الإنسان ، فالأسماك والثدييات البحرية لها عدسات كروية الشكل ولكن العدسات التى توجد فى عيون الحيوانات البرية تكون تقريبا بيضاوية الشكل . ويحدث تكيف النظر فى الفقاريات البرية عن طريق تغيير فى شكل العدسة بينما يحدث تكيف النظر للطيور والزواحف عن طريق تغير فى شكل العضلة العاصرة لحدقة العين . أما عائلة الخيول والقطط فإن عيونهـا تتألـق وتبـرق فى الضوء الضعيف ، ويرجع السبب لوجود طبقة خاصة موجودة على شبكية العين وهذه الطبقة تعكس الضوء على الشبكية بطريقة خاصة بحيث تجعل الضوء الخافت يرتطم بالشبكية مرتين وبذلك تقوى شدة الضوء وكأنه ضوء قوى ولذلك تستطيع القطط أن ترى فى الضوء الخافت .

أما من ناحية مجال الرؤيا فهو يختلف من حيوان لآخر فمثلا يستطيع الأرنب أن يرى فى مجال يبلغ حوالى ٣٦٠ درجة بدون أن يحرك رأسه . أما الكلاب فلها مجال للرؤيا يبلغ ٢٥٠ درجة . أما الإنسان فيستطيع أن يرى من خلال مجال للرؤيا يبلغ ١٦٠ درجة .

وللطيـور نظـر حاد جداً . فالصقـر والبومة من الطيور التى تتميز بانظر القوى .

فالبومة تستطيع أن تكتشف فريستها فى ١ إلى ٥٠ من الضوء الذى يرى فيه الإنسان .



طريقة بسيطة لتحليل الجلوكوز فى الدم

قبل العام ١٩٢٢ كان داء السكرى قتالا ، وقليلون هم الذين كانوا يسلمون من مراحله الاولية ، وكان علاجة مقتصرا على تجويع المريض وحقنة بالمورفين . ثم اكتشف الانسولين فانتعش أمل ألوف المصابين .

وكان الانسولين يحضر اصلا من الانسجة البانكرياسية البقرية التى تحسن تكريرها على مر السنين . اما الآن فاصبح فى متناول اليد انسولين بشرى يصنع من بكتريا هى وليدة الهندسة الجينية .



النموذج المهنى من ميزان وفلوتشيك لقياس الجلوكوز فى الدم .

وبغض النظر عن نقاوة الحقنة ، فان قدرة المصاب بهذا الداء والذى يتناول الانسولين ، على العيش حياة عادية كاملة ، تتوقف على كفائتة في التحكم بمستوى الجلوكوز فى دمه . وقد يختلف هذا المستوى كثيرا خلال اليوم الواحد وربما كان من الضرورى اجراء التحاليل عدة مرات فى اليوم . لذلك يتعلم مرضى السكرى منذ البدء كيف يحقنون انفسهم وكيف يراقبون مستوى السكر فى دمهم .

واذا كان على المريض ان يدخل المستشفى ، فان الطبيب يحتاج الى تحليل سريع ودقيق لمستوى الجلوكوز فقد صنعت مؤسسة بوهرنفر مانهايم ، ميزان رفلو تشيك خصيصا لهذا الغرض . وبعد ان طورت المؤسسة عدة اجهزة لاستعمالها فى الرقابة المنزلية ، ادركت الحاجة الى ميزان مهنى ارقى منها جميعا . ويتضمن هذا الجهاز عددا من المميزات التى لم يسبق لها مثيل ، مما يجعله موثوقا جدا .

فثمة رموز خاصة على شريحة التحاليل تعاير الآلة كلما استعملت حتى يتم التعويض اوتوماتيا على اى تغيير بين مجموعات الشرائح . وعند اجراء التحاليل يوضح شىء من دم المريض على منطقة الاختبار فى الشريحة ويمسح الفائض ثم تدخل الشريحة فى الآلة .

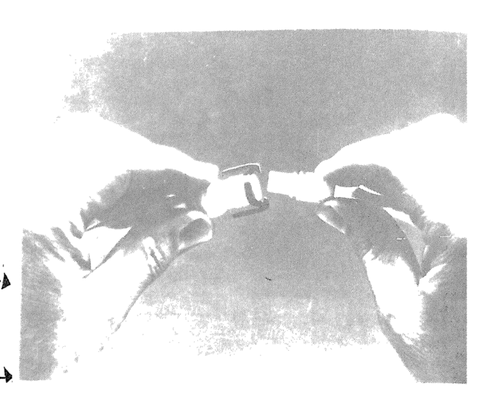
حل لمشكلة السلس البولى

السلس البولى ، او فقدان القدرة على التحكم بالتبول ، يصيب الكثرين من الرجال والنساء ، وهم عادة من المسنين ، الا ان شبابا يصابون ايضا بهذا الداء المزعج لسبب مرضى آخر . وفى معظم الاحيان تكون الاسباب مجهولة فيقف الاطباء عاجزين عن شفاء المريض ، فينصرفون الى تدارك النتائج . ولا تسل عما يصادفه المريض ، اذا كان كهلا ، من ضيق وحرج وهو يحمل القسطر وكيس البول وينتقل بهما من مكان الى آخر .

ويتردد الاخصائيون البريطانيون فى اعتماد الطريقة الامريكية وهى زرع عاصرة قابلة للنفخ فى جسم المريض تقذف بالبول بواسطة مضخة كلما اراد التبول . وبدلا من ذلك فانهم يهتمون كثيرا بوسائل جمع البول ، ومنهما ماانتجته مؤخرا شركة سكويب سرجكير باسم اكوسيل ، وهو عبارة عن مجموعة من قساطر احتباس البول واغلفة قضيبية واكياس تفريغ توضع قرب السرير

ويبلغ قطر الانابيب الجديدة ١١٠ ملم وتنقل عينات الدم والانسجة الى مسافة ٤٠٠ متر بسرعة ٢٤ كلم فى الساعة .

والجدير بالذكر ان ثمن هذه الانابيب ونفقات تركيبها تبرعت بها جمعية اصدقاء المستشفى . وبعد ذلك تلقت الشركة استفسارات عن معدات من هذا النوع تصل قيمتها الى ثلاثة ملايين جنية استرلينى .



جهاز جمع البول عند المصابين بالسلس .

واكياس تربط بالساق ، بالاضافة الى جميع انابيب التوصيل والتمديد . وبما ان هذه الوسيلة صممت اصلا لوصل المريض باى مصرف او مجمع للبول ، فمن الضرورى ان تكون فى غاية البساطة وسهلة الوصل .

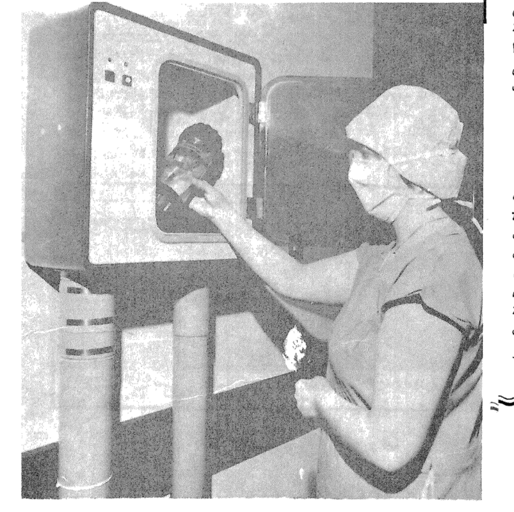
والواقع ان هذه الوسيلة تؤمن الوصل السريع لمختلف القطع وتغنى عن مشكلة وصلات الضغط ، وهى مفيدة جدا للمرضى المقعدين او المصابين الذين ينقلون بسيارات الاسعاف على مسافات طويلة .

انابيب هوائية للتراسل

يمكن ان تكون الإتصالات بين مختلف الدوائر والاجنحة فى المستشفيات الكبيرة مشكلة ، وقد تكون مسألة حياة او موت للمريض فى حالات الطوارىء . لذلك عمد مستشفى كبير مؤلف من عدة بنايات ، الى طريقة قديمة للتخفيف من حدة هذه المشكلة ، فركب انابيب هوائية شافطة لنقل عينات الدم والانسجة من غرف العمليات والعناية الفائقة الى المختبر واستقبال النتائج .

ولاشك ان هذه الانابيب التى تولت انتاجها وتركيبها شركة ارتيوب كونغيير تختلف عن الانابيب النحاسية القديمة التى كانت تنقل النقود والوصلات فقط .

انبوب المواصلات الهوائى فى مستشفى ستوك مندوب القريب من لندن .



الشمس

أقرب النجوم للأرض

الدكتور أحمد محمد سليمان

الشمس هى الجسم المركزى للمجموعة الشمسية ، وهى كرة مستديرة من البلازما ، وهى أقرب النجوم للارض ، ويصل ضوؤها لنا فى ثمانى دقائق وعشرين ثانية ، وللشمس تأثير مباشر على بقية أجزاء المجموعة الشمسية ، ومن أهم هذه التأثيرات أنها خلقت الظروف التى أتاحت ظهور الحياة على سطح الأرض .

ويحتمل أن تكون الشمس قد تطورت مع مجموعتها الشمسية عن السحابة الغازية ، منذ خمسة الاف مليون سنة ، وفى بدايتها كانت مادة الشمس ساخنة جدا ، وذلك بسبب التضاغط الناشىء عن قوة التجاذب . وقد ارتفعت درجة الحرارة والضغط بالاسلوب الذى نتج عنه بعض التفاعلات النووية التى تساعد على ارتفاع أكثر فى درجة الحرارة فى باطن الشمس ، مما يسمح بتعادل قوة التضاغط مع قوة التجاذب ، وهى الصورة التى يبدو عليها تركيب الشمس الحالى ، والذى تميزه عملية تحول ذرات الهيدروجين الى هليوم فى المركز . وعلى مدى الخمسة الاف مليون سنة الماضية ، تم تحول نصف الهيدروجين فى مركز الشمس الى هليوم ، وكان من نتيجة هذا التحول هو انطلاق تلك الطاقة الهائلة التى يتغذى عليها الكون المحيط بالشمس .

وقوة اشعاع الشمس هائلة ، حيث تبلغ قوة اشعاعها ٣,٨ × ١٠^٢٠ ميجاوات ، الا أن الأرض لاتستفيد من هذه الطاقة الا بجزء من ٥٠٠ مليون جزء . وهذا الجزء الضئيل نسبيا يمكن أن يرفع درجة حرارة ٣٧ ألف طن من الماء من درجة التجمد الى درجة الغليان فى مدى دقيقة واحدة . والجزء الذى تمتصه الأرض هو الذى يساعد الكائنات الحية على الاستمرار فى الحياة ، وبذل النشاطات المختلفة ، بالاضافة الى ذلك الجزء الذى تراكم فى باطن الكرة الارضية بمضى الزمن ، وهو مايظهر لنا فى أشكال الطاقة المعروفة مثل الفحم والبترول والخشب .



شكل ١ – تبدو فيه المناطق الهادئة والثائرة على سطح الشمس .

ويبلغ قطر قرص الشمس حينما يرى من على سطح الأرض ٣٢ دقيقة قوسية وهو مايعادل مسافة خطية قدرها ١٣٩٢٠٠٠ كم مساويا بذلك قطر الأرض ١٠٩ مرة ، فى حين أن المسافة بين الأرض والشمس تعادل ١٠٧ مرات قدر قطر الشمس .

وتعتبر الشمس جسما كرويا متماثلا فى حالة توازن فيزيائى ، حيث تتشابه الظروف المحيطة بالنواة فى جميع الاتجاهات ، فى حالة تساوى الأبعاد عن المركز . وتزداد الكثافة والضغط والحرارة كلما اتجهنا إلى المركز ، حيث يتضاغط الغاز بتأثير ثقل الطبقات المختلفة لمادة الشمس ، ويمكن تقسيم الشمس إلى عدة طبقات ، من حيث اختلاف الظروف الفيزيائية الخاصة بكل طبقة ، مع التسليم بأن هذه الطبقات تتداخل فى بعضها

الرياح الشمسية
الاكليل الداخلى
الكروموسفير
الفوتوسفير
7·10^10 cm
الاكليل الخارجى
ألسنة اللهب
١٥٠٠ كم
المنطقة الفقاعية
منطقة انطلاق الطاقة

شكل ٤ – قطاع فى جسم الشمس وغلافها الجوى .

البعض ، وفى المركز تصل درجة الحرارة الى ما يقرب من ١٥ مليون درجة مئوية ، أما الضغط فيصل الى عدة مئات المليارات قدر ضغط الغلاف الجوى الأرضى ، ولذلك تصل الكثافة إلى ١,٥ × ١٠°كجم/م ٣ . ومعظم الطاقة التى تبعثها الشمس يتم توليدها فى المنطقة التى تشغل ١/٤ القطر الشمسى من جهة المركز ، أما فى السدس الذى يقع جهة السطح فتوجد الفقاقيع الناشئة عن ارتفاع درجة الحرارة ، والتى تشبه حالة غليان الماء فى براد الشاى . وفوق هذه المنطقة توجد مباشرة ، الطبقات التى تقع تحت طائلة الأرصاد الأرضية .

أما الغلاف الجوى الشمسى ، فيتكون أيضا من عدة طبقات مختلفة ، تبدأ بالطبقة المسماة ب «الفوتوسفير» أى الكرة الضوئية ، وهى أرق طبقات الفوتوسفير ، حيث يبلغ سمكها ٣٠٠كم ، وهى التى ترى فى الأرصاد المباشرة ، وتظهر خطوطها فى الطيف الشمسى الغير المستمر . وأبرد مناطق هذه الطبقة هى التى تقع فى أعلاها ، وهى التى تعطى خطوط «فرنهوفر» الامتصاصية فى الصور الطيفية للشمس ، وتبلغ درجة حرارة هذه الطبقة ٦٠٠٠ ° م ، أما المنطقة السفلى من طبقة الفوتوسفير فهى أكثر مناطقها حرارة .

وفى الظروف الجوية المستقرة والهادئة ، يوضح لنا المنظار الشمسى ملامح حبيبية مميزة تسمى الحبيبات الشمسية ، وتصل ابعاد الحبيبات الشمسية الى مايقرب من ١٠٠ كم ، محاطة بحلقات أكثر قتامة ، مما يكون شبكة متكاملة تغلف الكرة المضيئة (انظر الموسوعة العلمية للعدد ٨٣ من مجلة العلم الصادر فى أول يناير ١٩٨٣م) .

ودرجة حرارة هذه الحبيبات أعلى من درجة حرارة الوسط المحيط بها بعدة مئات من الدرجات وتتغير فى الشكل من وقت لآخر ، وهناك نوع من الموجات التى تظهر فى المنطقة الفقاعية ، وفى الكرة الضوئية (الفوتوسفير) ، حيث تعمل هذه الموجات على انتقال طاقة الحركة من المنطقة الفقاعية الى الطبقات العليا للغلاف الجوى الشمسى ، والمعروفة باسم «الكروموسفير» ، وكذلك الهالة الشمسية المعروفة باسم «الكورونا» ، التى تمتد خارج الكرة الشمسية المضيئة الى مسافة تصل الى عشرات المرات قدر نصف القطر الشمسى ، وربما يكون ذلك سببا فى ارتفاع درجة حرارتها الى ما يقرب من مليون درجة مئوية ، والى عشرات الألوف فى طبقة الكروموسفير العليا ، فى حين تبلغ درجة حرارة أعلى طبقة فى الفوتوسفير الى ٤٥٠٠°م ، وهذه تعتبر أقل الطبقات حرارة فى أنحاء الشمس .

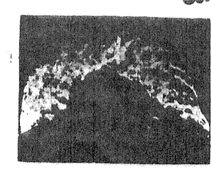
وهناك ظاهرة هامة تعرف باسم ظاهرة السنابل (شكل١) ، وهى تظهر عند الكسوف الكلى للشمس حينما يغطى ظل القمر قرص الشمس . وتبدو السنابل كالألسنة الغازية الخارجة من حافة قرص الشمس وفى أثناء الكسوف الكلى يمكن رصد طيف الومض الشمسى عندئذ ، فى طيف الغلاف الجوى الشمسى الذى يتكون من خطوط انبعاث طيفية لغاز الهيدروجين والهليوم والكالسيوم المتأين وغيرها من العناصر الأخرى .

والظواهر الشمسية كثيرة ، أهمها البقع الشمسية ، ومنها الفتائل والسنيبلات وألسنة اللهب (شكل٢) وغيرها ، والمجال هنا لايختص بالحديث عن الظواهر الشمسية ، وانما يتناول الشمس كجسم سماوى ، يميزه مايميز النجوم الأخرى .

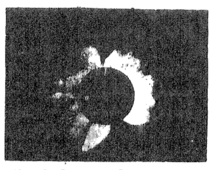
وتنقسم الكرة الشمسية الى ثلاث مناطق كما فى شكل(٤) : نواة الشمس ، وهى المنطقة التى تتم فيها التفاعلات النووية ، وطبقة الفوتوسفير ثم طبقة الكروموسفير . وتختلف طبقة الكروموسفير عن طبقة الفوتوسفير فى ان الاولى متجانسة التركيب والثانية غير متجانسة ، ويمكن اللاتجانس فى التباين الواضح بين اللمعان والقتامة ، وهو مايؤدى الى مايعرف باسم الحبيبات الكروموسفيرية ، والتى تلاحظ بوضوح فى المرشحات الضوئية التى تسمح بمرور الأطوال الموجية لضوء عنصر الكالسيوم ، وهى تحدث أيضا مثل حبيبات الفوتوسفير ، كنتيجة لحركة الغازات فى المنطقة التى تعلو الفوتوسفير .

والطبقة العليا للغلاف الجوى الشمسى تعرف باسم «الكورونـا» (شكل٣) أو الاكليل أو الهالة الشمسية ولاترى طبقة الكورونا الا أثناء الكسوف الكلى للشمس ، وذلك لأن درجة لمعان قرص الشمس فى الحالات العادية ، أكبر بكثير من درجة لمعان الكورونا ، ويمكن رؤية الكورونا فى غير أوقات الكسوف باستخدام جهاز الكرونوجراف الذى يقوم بعمل كسوف كلى صناعى ، وبذلك تبدو لنا بوضوح طبقة الهالة الشمسية .

ويلعب المجال المغناطيسى الشمسى دورا هاما ، حيث تعتبر المادة الشمسية كلها مادة بلازما مغناطيسية . وفى بعض المناطق الموجودة على سطح الشمس ، ينمو المجال المغناطيسى بسرعة فتحدث البقع الشمسية والشعيلات فى طبقة الفوتوسفير وما يعرف باسم الأشواك (فلاكولا) فى الكروموسفير وألسنة اللهب التى تنشأ فى طبقة الكورونا . وأكثر الظواهر الشمسية أهمية من حيث تأثيرها



شكل ٢ - لسان من اللهب .



شكل ٣ - الهالة الشمسية فى أثناء الكسوف الكلى .

على الحياة على سطح الكرة الأرضية ، هى الظاهرة المعروفة باسم الومض الشمسى (انظر الموسوعة العلمية بالعدد رقم ٧٦ من مجلة العلم الصادر فى أول يونية ١٩٨٢م) .

وتعتبر الشمس مصدرا قويا للموجات الراديوية ذات الأطوال السنتيمترية والديسيمترية والمترية التى يشعها الغلاف الجوى الشمسى فى الفراغ البين كوكبى ، الى جانب أن الغلاف الجوى الشمسى يصدر موجات أخرى قد تصل فى الطول الى عشرة آلاف كيلو متر ، ذات ترددات زمنية تصل الى خمس دقائق .

ويحتوى الاشعاع الراديوى الشمسى على نوعين من التراكيب : ثابت ومتغير (المتغير يصدر فى شكل عواصف شمسية) . ففى أوقات الومضات الشمسية القوية تنمو الموجات الراديوية عدة آلاف من المرات ، وفى بعض الحالات تنمو ملايين المرات قدر نموها فى الحالات الهادئة للشمس . والمعروف أن الاشعاع الشمسى ليس ذا طبيعة حرارية . .

والى جانب الاشعاعات ذى الأطوال الموجية الطويلة يصدر عن الشمس إشعاعات ذات أطوال موجية قصيرة ، مثل أشعة اكس ، التى تنطلق من طبقات الغلاف الجوى العليا للشمس ، ومن الكورونا ، ويلاحظ ذلك بصورة خاصة فى سنوات ذروة النشاط الشمسى .

ولاتشع الشمس الضوء فقط ، ولكن تشع صورا أخرى من صور الاشعاع الكهرومغناطيسى الذى يعتبر مصدرا دائما لفيض الجسيمات المشحونة ، العالية الطاقة ، مثل النيترينات والالكترونات والبروتونات وجسيمات ألفا وكذلك نويات العناصر الثقيلة التى يتكون منها الخليط المعروف باسم «التيارات الجسيمية الشمسية» . ويكون الجزء الأكبر من هذه الاشعاعات التيارات البلازمية المستمرة المعروفة باسم الرياح الشمسية التى تعتبر امتدادا لطبقات الغلاف الجوى الشمسى . ومعظم هذه الجسيمات وخاصة الالكترونات والبروتونات التى يرتبط انطلاقها بحدوث الومض الشمسى القوى . ويكون من نتيجة الومضات الشمسية القوية أن تنطلق هذه الجسيمات بسرعات يسهل مقارنتها بسرعة الضوء ، وذلك لعظم قيمتها ، وهو مايعرف باسم الأشعة الكونية الشمسية (انظر العدد رقم ٦٣ من مجلة العلم الصادر فى أول مايو ١٩٨١م) .

وتحدث هذه التيارات الجسيمية تأثيرا قويا على الكرة الأرضية ، وبالذات على الطبقات العليا للغلاف الجوى الأرضى المعروفة باسم الأيونوسفير ، وكذلك تؤثر على المجال المغناطيسى للأرض ، مما يتسبب عنه معظم الظواهر الجيوفيزيقية الغريبة .

ماكينة صغيرة لصنع قوالب الخراسانة

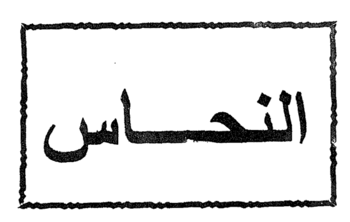


قامت إحدى الشركات البرطانية بتصنيع ماكينة صغيرة القوالب الخرسانية بفعالية وجودة عالية وتكلفة منخفضة بالاضافة إلى سهولة استخدامها .

تتمكن الماكينة الجديدة من صنع ٢٠٠ قالب من القوالب المصمته يبلغ قياس الواحد منها ٤٠×٢٠×١٠سم كل ثمانى ساعات فى اليوم ، ويمكن صنع قوالب مشابهة الحجم مع تجويفات بمعدل ١٢٠٠ قالب فى اليوم .

ويبدأ تتابع التشغيل بقلب مزيج الخرسانة فى صينية التقليم ، تجرف بعدها فى صندوق عمل القوالب البالغ سعته ٨ قوالب ، يهز بعدها هذا الصندوق من أجل توزيع المزيج بالتساوى ، بعد ذلك تقذف القوالب المنجزة برفع صندوق صنع القوالب وسحب الماكينة بعيدا تاركة القوالب على الارض حتى تصبح ماتينة بما فيه الكفاية لمعالجتها وتكديسها استعدادا لاستعمالها ، وتكرر نفس العملية بعد ذلك لصنع مجموعة القوالب المثالية .

يعتبر فلز النحاس واحدا من أقدم العناصر المعدنية التى عرفها واستعملها الانسان الأول . وقد قدرت أعمار بعض القطع النحاسية التى وجدت فى مصر الفرعونية بمايزيد على ٦٠٠٠ سنة من الآن . ثم ظهر فيمابعد فى صورة سبيكة البرونز Bronze Alloy التى تتكون من النحاس والقصدير حيث عرفها وصنعها قدماء المصريين منذ مايزيد على ٤٥٠٠ سنة ، وكان الاغريق والرومان يحصلون عليه من جزيرة قبرص ويعتبره المؤرخون واحدا من أهم الفلزات التى عرفها الانسان.



النحـــاس

الدكتور / على على السكرى

هيئة المواد النووية بالقاهرة

النحاس عند قدماء المصريين

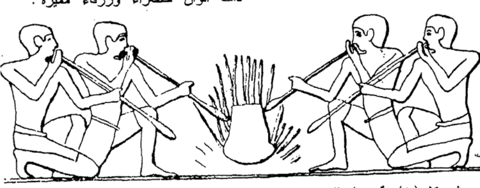
من المعتقد أن أقدم استغلال وتعدين لفلز النحاس من خاماته كان بشبه جزيرة سيناء على ايدى قدماء المصريين وكان هذا فى عصر ماقبل الاسرات أى منذ حوالى ٦٠٠٠ سنة من الآن . والدليل على ذلك العثور على قطع نحاسية من الخرز والدبابيس والمثاقب من عصر البدارى . وقد وجدت بنفسى أكواما من قطع خبث الافران من أيام قدماء المصريين منتشرة فى اماكن كثيرة من وسط وجنوب غرب سيناء مثل منطقة وادى النصيب . وهى تدل دلالة قاطعة على اقبال قدماء المصريين على إقامة الافران لاستخلاص النحاس من خاماته . وأهم خاماته فى هذه المناطق هو معدن الملاكيت الاخضر وهو عبارة عن كربونات النحاس القاعدية ومعدن الآزوريت الازرق وهو أيضا كربونات النحاس القاعدية ولكن بنسبة مختلفة من ماء التبلور بالاضافة الى معدن الكريزوكولا ذو اللون الاخضر وهو سليكات النحاس المائية .

ولاستخلاص النحاس من هذه الخامات كان القدماء يكسرونها الى قطع صغيرة ثم تخلط بالفحم النباتى وتوضع فى حفرة من الارض ثم يوقد عليها ويزيدون اشتعال النار بواسطة أنابيب طويلة مخصوصة للنفخ (شكل ١) . ومع انتهاء حرق الخامات وانصهارها يفصل الخبث الطافى على السطح ويترك النحاس المنصهر ليبرد ثم يكسر الى قطع صغيرة .

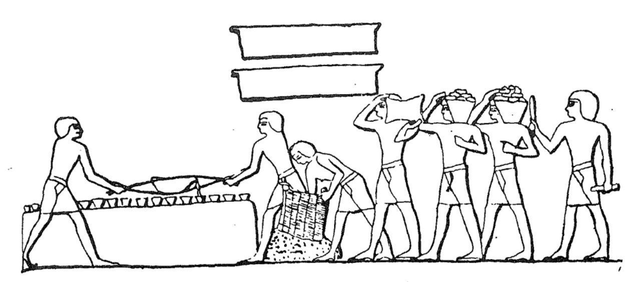
صنع المصريون القدماء من النحاس اشياء كثيرة مثل الدبابيس والمثاقب والقدور والاباريق والسكاكين والازاميل والمناشير ورؤوس الفئوس . وصنعوا منه بعض الابواب النحاسية وكانت طريقتهم فى ذلك كماتوضح الصورة (شكل ٢) هى صهر قطع النحاس ووضع القطر المنصهر فى وعاء من الفخار ثم صبه فى اقماع داخل قالب كبير للباب ، ويرى فى أعلى الصورة بابان تم صبهما من النحاس . كذلك صنعوا منه بعض التماثيل مثال ذلك تمثال الملك بيبى الأول وابنه من الاسرة السادسة (شكل ٣) .

خصـــائصـــه الطبيعيـــة

النحاس له لون يميل الى الحمرة وذو بريق فلزى لامع وقابل للطرق والسحب وهو موصل جيد للحرارة والكهرباء ويلى الفضة فى درجة توصيله للكهرباء .
يتواجد فى الطبيعة فى صورته الفلزية الحرة ويحتوى [illegible] على كميات صغيرة من عناصر الفضة والبزموت والرصاص . يوجد كذلك فى صورة معدن الكوبريت (اكسيد النحاسوز) ويسمى خام النحاس الاحمر ومعدن التنوريت (اكسيد النحاسيك) . ويوجد ايضا فى صورة الكربونات القاعدية مثل الملاكيت والأزوريت وهاتان الخامتان على الترتيب ذات ألوان خضراء وزرقاء مميزة .



شكل (١) : قدماء المصريين يستخلصون النحاس من خاماته.
والصورة لمجموعة من العمال ينفخون فى انابيب طويلة ليزيدوا النار اشتعالا حول ألوعاء الذى يحتوى قطع الخام.



شكل (٢) : عملية صهر قطع النحاس عند قدماء المصريين ثم سبكه في قالب كبير لباب من خلال مجموعة من الاقماع الصغيرة .

كما يوجد فى صورة المركبات الكبريتيدية مثل معدن الكالكوسيت (كبريتيد النحاسوز) ومعدن الكوفيليت (كبريتيد النحاسيك) . واكثر خاماته شيوعا هو مايسمى الكالكوبيريت (وهو كبريتيد مزدوج للنحاس والحديد) ومعدن البورنيت (كبريتيد مزدوج للنحاس والحديد بنسبة مختلفة) ويوجد النحاس أكثر مايكون فى بلاد السويد وروسيا والولايات المتحدة الامريكية . ويمكن الحصول عليه نقيا من خاماته بواسطة الصهر فى الافران أو الاذابة أو التحليل الكهربائى .

خصائصه الكيميائية

النحاس وزنه الذرى ٦٣,٥ ورقمه الذرى ٢٩ ونقطة انصهاره ١٠٨٣°م ونقطة غليانه ٢٥٩٥°م وثقله النوعى ٨,٩٦ وهو احادى وثنائى التكافؤ . وعند تعرض فلز النحاس للهواء فإنه يصدأ حيث يغطى بقشرة رفيعة جداً بنية اللون من اكسيد النحاس أو من الكبريتيد ، هذه القشرة هى المسئولة عن ضياع بريقه ولونه الاحمر الاصلى ليصبح ذا لون بنى . ومع تعرضه لمدد طويلة للهواء وبالأخص هواء المدن فإنه تتكون عليه قشرة رفيعة خضراء من كبريتات النحاس القاعدية . وعند تسخينه فى الهواء لمدة طويلة فإن الفلز يتأكسد ويتحول الى اكسيد النحاسيك الاسود اللون . وعند تسخينه فى النار فإنه يحترق ويعطى لهبا اخضر براقا . للنحاس اكسيدان : احدهما اكسيد النحاسوز البنى والآخر أكسيد والنحاسيك الأسود ويعطى كل منهما سلسلة أملاح النحاسوز والنحاسيك على التوالى ، ويكون النحاس احادى التكافؤ فى السلسلة الاولى (النحاسوز) وثنائى التكافؤ فى السلسلة الثانية (النحاسيك) . وفى المحلول فإن هذه الاملاح تعطى أيون النحاسوز وأيون النحاسيك على التوالى والاخير يأخذ اللون الازرق فى المحلول .

سبائك النحاس

سبائك النحاس مع الفلزات الاخرى ذات اهمية كبيرة فى الصناعة . ومن اشهر واهم سبائك النحاس سبيكة البراس **Brass** وهى من النحاس والزنك وسبيكة البرونز **Bronze** وهى من النحاس والقصدير . وتتكون سبيكة البراس المثالية من اربعة اجزاء من النحاس وجزء من الزنك فى حين أن سبيكة البراس العادى تحتوى من ٢٢ - ٣٠٪ من الزنك . وتتكون سبيكة البرونز من تسعة اجزاء من النحاس مع جزء واحد من القصدير . أما البرونز المستخدم فى صناعة الآلات فإنه يتكون من ٨٠ - ٩٠٪ نحاس و ٥ - ١٨٪ قصدير و ٢ - ١٠٪ زنك . وتتكون العملة الرومانية القديمة من حوالى ٩٦٪ نحاس و ٣٪ زنك و ١٪ حديد .

استعمالاته

يدخل النحاس فى كثير من الصناعات وعلى رأسها الصناعات الكهربائية وماتضمنه من عمل الأسلاك الموصلة للكهرباء بأقطار مختلفة وكذلك عمل الأجهزة الكهربائية المتعددة ، ويستخدم فى كل بلاد العالم تقريبا فى عمل سبائك العملة

ومن أهم مركباته ملح كبريتات النحاس أو الزاج الازرق Blue Vitriol حيث يستخدم كمبيد لكثير من الآفات الزراعية ويستعمل كذلك فى قتل الطحالب خلال عملية تنقية مياه الشرب . وتدخل مركبات النحاس المختلفة فى الكيمياء التحليلية مثل محلول فهلنج الذى يستعمل فى اختبارات السكر .

أسماء النحاس فى اللغة العربية

يسمى النحاس فى اللغة الانجليزية Copper وهى كلمة مشتقة من التسمية اللاتينية Cuprum نسبة الى جزيرة قبرص التى كان يستخرج منها النحاس فى العهود السابقة . ويسمى هذا العنصر فى اللغة الاغريقية القديمة Chalkos ، أما فى اللغة العربية فله تسعة أسماء متباينة نصها كالآتى (كتاب الافصاح فى فقه اللغة من عمل حسين يوسف موسى وعبد الفتاح الصعيدى ، ١٩٦٧) :

(١) النحـاس : معروف ، وهو عنصر فلزى قابل للطرق يصنع منه القدور وبعض الأوانى . والنحّاس صانعه .

(٢) القطـر : النحاس . وقيل النحاس الذائب أوضرب منه .

(٣) الصرفان : النحاس . والصرفان الرصاص .

(٤) الصُفر : (ضم الصاد) جنس من النحاس الجيد . وقيل هو ما اصفر منه . الواحد والجمع فيه سواء ، ويجمع أيضا على اصفار . القطعة منه صفرة . وصانعه صفار .

(٥) اللاطون : الأصفر من الصفر .

(٦) الفلز : (كسر الفاء وضمها) النحاس الابيض يجعل منه القدور العظام المفرغة . أو هو خبث الحديد وقيل هو جواهر الأرض كلها أو ماينفيه الكير من كل مايذاب منه .

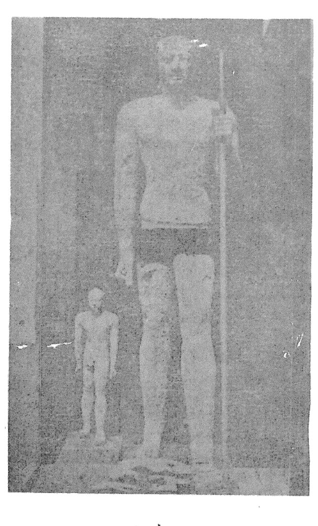
(٧) القبرس : هو من النحاس أجوده .

(٨) الشبه : (فتح الشين وكسرها) والشبهان : اللاطون . والشبه النحاس الاصفر .

وقيل هو النحاس يصبغ فيصفر . قيل له ذلك لأنه يشبه الذهب .

(٩) القلز : القلز والفلز (ضم الفاء) : هو النحاس الذى لايعمل فيه الحديد .

فى القائمة السابقة تسعة أسماء مختلفة للنحاس تصف هذا الفلز الشائع الاستعمال فى صوره وحالاته المختلفة . فكلمة النحاس على عمومها لها مرادفان هما الصرفان والقبرس إلا أن اللفظ الأخير قد يخصص للنوع الجيد منه ، والنحاس الذائب يقال له القطر . وفى وصف النحاس الاصفر بدرجاته فهناك ثلاثة مصطلحات : الصفر واللاطون الشبه . أما النحاس الابيض فيوصف بأنه الفلز وأخيرا فإن كلمة القلز تخصص لنوع من النحاس الصلب الذى لايعمل فيه الحديد . ويكشف هذا السياق اللغوى أن العرب عرفوا النحاس فى صور ثلاث : النوع العادى أو الاحمر ، النوع الاصفر والنوع الابيض . ويلاحظ أن كلمة Copper فى اللغة [illegible] فى اللاتينية يقابلها فى العربية كلمة القبرس . ومن الممكن أن تكون هناك مقابلة لفظية بين



شكل (٣) : تمثال الملك بيبى الأول وابنه من الاسرة السادسة وهو مصنوع من النحاس .

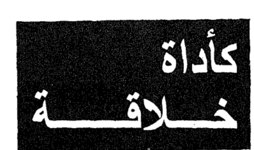
الكلمة الاغريقية Chalkos والكلمة العربية القلز وهى التى تصف نوع النحاس الصلب .

هذه الالفاظ العربية الوفيرة التى تصف فلز واحد فى صوره المختلفة لهى أقوى دليل على ثراء اللغة العربية وغناها بالمصطلحات وأنها تصلح لأن تكون حقا لغة العلم ولغة الحضارة وكل مايلزمنا هو اعادة بعث هذه اللغة من رقادها الطويل والاقبال عليها باستعمال كلماتها والفاظها فى شتى مجالات الحياة المختلفة . ولايفوتنا أن نشير الى أن هذه النتيجة فى حد ذاتها ليست جديدة بقدر ماهى تأكيد لنتائج مشابهة تم التوصل اليها من خلال عدد من الدراسات السابقة والمماثلة لهذه الدراسة .

خاتمة

استعرضنا فيماسبق تعدين النحاس عند قدماء المصريين وخصائصه الطبيعية وطرفا من خصائصه الكيميائية ثم أشرنا الى سبائكه المختلفة ومن أشهرها سبيكتا البراس (نوع من الصفر) والبرونز وتعرضنا بعد ذلك الى استعمالاته فى المجالات المختلفة . ومن الناحية اللغوية اتضح أن للنحاس تسعة أسماء متباينة فى اللغة العربية مقابل ثلاثة فقط فى بعض اللغات الاوروبية المتقاربة . ووجد تطابق تام بين كلمة Copper فى اللغة الانجليزية وكلمة Cuprum فى اللاتينية وكلمة قبرس فى العربية . كذلك فإن كلمة Chalkos الاغريقية قد يقابلها كلمة القلز فى العربيـة .

التصوير



الدكتور : محمد نبهان سويلم

معنى الفن

كيف يمكن ان يستخدم التصوير كأداة خلاقة ؟ لا يمكننا ان نرد على هذا السؤال الا اذا اتضح لنا – أو على الأقل بقدر المستطاع – الرد على السؤال : ما هو الفن ؟

ان احدا حتى الآن لم يجد الاجابة الوافية . ونحن على الأقل نعتقد ونشعر ان الفن شيء هام ، وهو تعبير ضرورى للحضارة . وربما اذا عرفنا لماذا كان الفن شيئا هاما **بالنسبة لنا لوجدنا الحل للغز الحياة نفسها .**

ويشرح احد المعانى الفن بأنه « الوحدة فى التنسيق والتنوع فى الوحدة » ويعرف قاموس أو كسفورد المختصر العمل الفنى بأنه تنفيذ بارع لشيء فى حد ذاته . ويحدده راسكين بأنه « عمل من فعل الانسان ينظمه ويشكله » . ويقول الدوس هاكسلى « ان الفن هو تشكيل شيء مشوش فى مظهره وجعله عالما منظما انسانيا » . ويكتب جون فان **بيلست فى كتابه « مستلزمات التأليف وتطبيقها على الفن » قائلا ان العمل الفنى هو الذى يخلق عن عمد وله القدرة على ابراز المشاعر او الانطباعات التى يهدف اليها الفنان فى جميع الأشخاص القادرين على التجاوب لهذه المشاعر والانطباعات . ويطلق هـ . اوزبورن فى كتابه « نظرية الجمال » لفظ الجميل على تنظيم المادة المرئية فى اطار عضوى كامل يقوم به الفنان ؟ بينما يسمى ارثر هاموند الفن** فى كتابه التأليف التصويرى فى التأليف الفوتوغرافى كشيء ناتج عن الجمال بغرض الامتاع . ويقول سير هوبرت كلايف بيل فى مؤلفه الشهير « الفن » بالشكل الذى له مغزى . وقال احد الشعراء ان الجمال هو الحقيقة والحقيقة هى الجمال . وهذا تعبير يكتنفه الغموض لاننا اذا حاولنا فصلهما فما هى الحقيقة ؟ ان افضل تعريف لها ذلك الذى **كتبه ويليام موريس : اى شيء تجد متعة فى عمله هو فن . ثم هناك شيء ما : المتعة الجمالية هى ان يلازم قدرا طبيعيا من النشاط** للذات لا يكون مرتبطا بطريق مباشر بعمل يخدم الحياة اليومية ، ويمس طرف الاعضاء المتصلة بالجهاز العصبى من الخارج . وعلى ما نظن ان ذلك يعنى ان الخلق الفنى شكل من اشكال التعبير الحسى .

ولا يذهب بنا احد هذه التعريفات بعيدا بالرغم من انها تساعدنا قليلا على ذلك . ولكنها تطرح السؤال ، ان الفن شكل له مغزى ، ربما ، ولكن ما هو مغزاه ؟

وفى احد المؤلفات التى تستدعى الانتباه ولكنه غير معروف ويسمى « أسس فلسفة **الجمال » يحاول مؤلفوه الثلاثة س . ك .** اوجدن و أى . أ . ريتشاردز وجيمس وود أن يصنفوا النظريات المختلفة لعلم الجمال التى ظهرت على مر القرون . ويبدو ان المؤلفين قد توصلوا الى نتيجة عامة خاصة بهم وكانت قد وردت فى قول صينى مأثور :

عندما تكون مشاعر الغضب والحزن **والسعادة والمتعة موجودة دون ان يتم التعبير** أو الكشف عنها يقال ان الذاكرة حينئذ تكون فى حالة توازن ، وعندما تثار المشاعر وتتفاعل بقدر ما يقال عن الذاكرة فى هذه الحالة انها فى حالة انسجام ، والتوازن هو القاعدة الكبرى . واذا تواجد التوازن مع الانسجام فسوف يأخذ كل شيء مكانه الطبيعى فيتلقى ما يغذيه لينمو ويزدهر .

وبمعنى آخر فان الفن ينسق التوترات وهو بهذا يرمز الى الحياة الغزيرة الوافرة واصل ذلك يرجع الى ما قبل التاريخ وكان فيما يبدو بالتأكيد مرتبطا بتهدئة الجوع – بالصيد وزراعة المواد الغذائية والخصوبة بجميع طقوسها ، ودائما فى مكان ما يتضمن صفة سحرية .

ونحن على الاقل نستطيع ان نقول هذا : ان العمل الفنى بأى شكل من الاشكال هو خلق متعمد لوحدة ما ، شيء كامل لا يمكن اضافة اى شيء اليه كما لا يمكن اخذ شيء منه دون افساد الوحدة الكاملة . لماذا نعتبر الفن شيئا له **قيمته ، لماذا يحدث فينا شيئا ، فى الواقع** لا نعرف بالضبط – على الاقل من الناحية العقلية ، لانه فى النهاية يتعلق بالمشاعر الانسانية ، فأعماق العقل البشرى واسرار الحياة اشياء لا نعرف عنها الا القليل ، وعلى اى حال فان الفن يبدو ان له خاصية منبهة للحواس ومانحة للحياة ربما كان اصله عضوى الى حد كبير – التعبير الظاهرى لبعض حركات الجسم التى تسبب الشعور بالاستمتاع أو تدل على الصحة العقلية والجسدية السليمة . ربما يدعو ذلك لاعادة **نقل ما جاء على لسان الناقد المعروف سير** هربرت ريد : ان تقديرنا للفنان هو تقديرنا لرجل استطاع بمواهبه الخاصة ان يحل لنا مشاكلنا العاطفية ..

ان البلسم الشافى [illegible] ع بحالة ذهنية طيبة ، وتهدئة حالات التوتر سواء كان نفسيا

او عضويا الذى يترتب عن رؤية عمل فنى ما او اكثر من ذلك القيام بعمل فنى فعلا له فى **الحقيقة تأثير قوى يعرفه الاطباء وعلماء** النفس جيدا ، يكتب موهولى ناجى قائلا :

اليوم ، مع افتقاد تنظيم وتنقية الاحاسيس العاطفية من خلال الفنون انتشرت طرق للتنفيس والتعبير تتسم بالغرض والعجز عن **التعبير والوحشية الهدامة . فالطاقات غير المستخدمة والاحباط الكامن فى العقل الباطن** تخلق حالات من الاضطراب العقلى تكاد تقف على حافة الجنون ، فالفن كنوع من التعبير الفردى يمكن ان يكون علاجا عن طريق التسامى بالنزعات العدوانية والفن يهذب اجهزة الاستقبال فى الانسان وتعيد الحيوية للقدرات الخلاقة . وبهذه الطريقة يعتبر الفن نوعا من العلاج التأهيلى يمكن من خلاله اعادة الثقة للشخص فى قدرته على الخلق .

والرجال جميعهم فنانون بدرجة ما - على الاقل توجد بداخلهم نسبة كامنة - وليس بالضرورة ان يكون ذلك فى الفنون الجميلة ، فليس هناك حد فاصل واضح بين الفن والصنعة والقدرة على الخلق يمكن تطبيقها على كل الانشطة تقريبا - الطبى والملبس وتخطيط المدن وبناء السفن والعلاقات الانسانية والتصوير .

ولكن القوانين الاساسية لكل نشاط فنى ليس لها زمن محدد وهى ثابتة لا تتغير ومعروفة على مستوى العالم ، ويمكن تطبيقها على قطعة جيدة من الفن المسرحى تماما كما تطبق على سيمفونية ، وعلى قصيدة شعر أو لوحة زيتية ، أو على رواية بنفس الطريقة التى تطبق بها على قضية حب ، أو على كاتدرائية كما تطبق على صورة فوتوغرافية .

وما هى هذه المبادىء ؟ التكامل كما هو معروف ، غير كاف ، فالعمل الفنى يجب ان يحتوى على التنوع ويثير التوتر داخل وحدته الكاملة حتى يتجنب الملل - التباين التكرار ، اللحظة الحاسمة فى العمل ، التوازن ، التماسك ، هذه هى المبادىء التى تنسق التوترات النفسية وبذلك تخرج اعمالا فنية .

فالتباين والتفاوت يعطى حيوية وقوة - التباين مثلا بين الظلام والنور ، بين الجسم الصلب والفراغ ، الرأسى والأفقى ، **الخشونة والنعومة ، الخطوط الآلية والخطوط الاساسية، البساطة والزركشة ،** الكبير الحجم والصغير ، وفى الموسيقى بصفة خاصة يكون التباين بين الصوت الهادىء المنخفض والصوت العالى ، التنافر والانسجام ، الحركات السريعة والبطيئة .

والتكرار فى العناصر الاساسية فى العمل الفنى تساعد على تحقيق الوحدة ، وفى الموسيقى يتم ذلك بتكرار جملة موسيقية تتكرر بطرق مختلفة ؟ وفى الهندسة المعمارية يكون ذلك بتكرار النوافذ ذات الحجم الواحد او النظام المترابط للجزئيات .

ومركز اللحظة الحاسمة أو الذروة هو الجزء المسيطر الذى يربط العمل والذى تتعلق به جميع الاجزاء وتشير اليه وتزيد من قيمته . وفى المسرحية تكون هذه هى اكثر اللحظات تأثيرا من الناحية الدرامية ، وتأتى عادة قرب النهاية ، وفى البناء المعمارى ربما يكون برجا أو مدخلا اساسيا ، وفى اللوحة الزيتية أو الصورة يكون مركز الجاذبية عادة بعيدا عن وسط الصورة وغالبا مايكون مختفيا بطريقة ذكية كنقطة لها تأثير سائد .

والتوازن يعنى الموازنة سواء فى الزمن أو الفضاء - الزمن فى حالة الموسيقى والدراما والفضاء فى حالة الفنون المرئية . التوازن يعنى وضع مركز الذروة فى مكانه الصحيح بما يتعلق بالاجزاء الاخرى ووضع جميع الاجزاء فى علاقاتها الصحيحة ببعضها . وهذا لايمكن تحقيقه بالفعل وحده ان ذلك له اهمية كبرى فى التشكيل الفوتوغرافى ويجب ان يتحقق فى النهاية عن طريق الشعور المرهف والفطره .

هل ملمسها سليم ؟ ولايكون السؤال هل اعتقد أن ملمسها سليم ؟ هل موازين درجات عمق الالوان والشكل فى اجامها ومواضعها الصحيحة حتى تجعل العمل ككل شيئا متوزانا ؟ .

والتماسك يعتمد على جميع الاسس والمبادىء السابقة ولكن ايضا على شىء اكثر من ذلك - الهدف الاساسى أو الرؤية عند الفنان - القصة التى يود نقلها ، الفكرة البسيطة الرابطة التى مر بها ويرغب فى اظهارها وفى التصوير يجب أن يكون هذا **التماسك بسيطا بصفة خاصة ويجب أن** يكون له توحيد للهدف . فالصورة الجيدة سوف يكون لها أثر فورى على المشاهد سواء بشد الانتباه أو الدهشة أو المتعة أو **ارضاء المزاج أو إثارة الشاعرية أو الفزع** ولكنه لا يكون مملا ابدا .

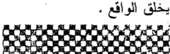
التصوير الفوتوغرافي كفن :

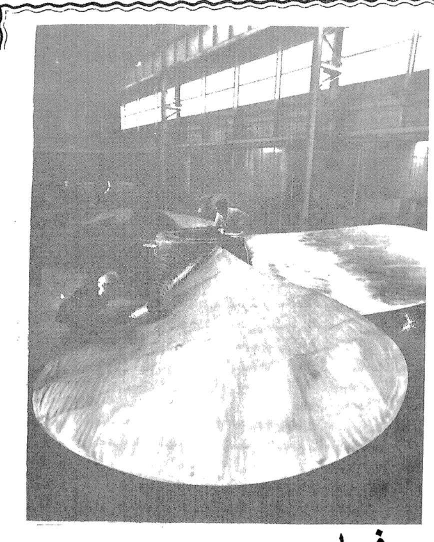
من خلال هذه القوانين اذ الاسس ترتبط جميع الفنون . ولهذا نسمع ان الفن المعمارى يسمى مع بعض الاحساس بالخجل ، **الموسيقى المتجمدة ، ولهذا** السبب يرى بعض الناس من ذوى الحساسية الشديدة بعض التركيبات من الالوان المختلفة عندما يسمعون انغاما مختلفة من الموسيقى ولهذا السبب ايضا تسمى احدى الصور الفوتوغرافية المدهشة احيانا بأنها درامية .

وبالرغم من ذلك فان كل وسيلة لها طرقها فى التعبير عن اشياء والتصوير **لا يشذ عنها . وإذا كان التصوير يشبه منه آخر فهو أقرب إلى الفن المعمارى والنحت بالمفهوم الشكلى عن أى منه** بيانى اخر . ومن الناحية الجمالية ، يمكن تذوق الفن المعمارى بطريقتين : اولا كشكل فى الفراغ - اى من الناحية الظاهرية كالنحت ، ثانيا : كتنظيم فى الفراغ اى من الناحية الداخلية كعلاقة بين الزمن والفضاء ، والزمن متضمن لان الفرد يتحرك حوله داخل الفراغات ويكتشف علاقات جديدة اثناء تحركه .

انه فى ذلك المفهوم الاول يرتبط التصوير الفوتوغرافى بالفن المعمارى لان كليهما يهتم بتكوين اشكال ذات ثلاثة ابعاد ، ضوء وظل وعلى الاقل تكوين . فالشكل والتكوين لهما معنى سواء فى الفن المعمارى أو التصوير الفوتوغرافى بسبب الضوء . ولاعجب اذن ان الفن المعمارى يمنح المادة الخام العظيمة للمصور الفوتوغرافى الخلاق الذى يدقق ويختار فى عمله ، والفن المعمارى الراقى ليس ضروريا لمثل هذا المصور ؟ فالفن الهندسى المعمارى يمكن ان يتحقق فى التصوير فى حى حقير ، أو سور متداع أو مكان خرب جعلته القنابل حطاما ، ويمكن لمبنى جميل من اى عصر من العصور ان يلهم المصور بدرجة اقل بسبب الجمال الكامن فيه وليس بسبب العين الثالثة للمصور التى ترى العلاقات التى بسببها الاختيار ، ربما تحت ظروف اضاءة غير عادية - ربما فقط اجزاء من المبنى أو تفاصيل جزئية تخلق نماذج لم يكن المهندس قد تعمدها عن قصد أو ادركها .. وفى الواقع ، فان الجزء المختار أو الجزء التفصيلى هو الذى يشكل للمصور عادة المادة المفضلة ، ويمكن ان يقول لنا عن المنظر ككل اكثر من اى منظر عام .

والتصوير باللون الابيض والاسود يقف ثابتا على قدميه ، ذلك بقدرته على تكوين اعمال لها ابعاد لانهائية تتدرج مابين الاسود والابيض . وهذا مايجعله شيئا فريدا واسلوب فن التصوير الذى يعتمد فقط على الضوء والظل يبرزهما فى اعتماد كل منهما على الاخر ، وبذلك امكن للاضاءة الصناعية ان تضيف الكثير الى امكانيات التصوير الفوتوغرافى ، ويمكن القول بأن التصوير الفوتوغرافى يعنى التشكيلى بالضوء ، والضوء هو العامل الذى يعطى مرونة لاحلالها فهو الذى يخلق الواقع .





رفــاص بحــرى جــديد



رفاص ضخم من أربع شفرات للعمل بناقلات البترول العملاقة التى تزيد حمولتها عن « ٣٢٠ » ألف طن . ويبلغ وزن الرفاص « ٦٥ » طن ومحيط قطره « ٣٣ » قدما . وهو مصمم بطريقة حديثة بحيث يسمح للناقلات بإدارة محركاتها بسرعة أقل مع إعطاء نفس سرعة سير السفينة لو كانت محركاتها تعمل بكامل طاقتها . وبذلك يتحقق وفر فى الوقود لاتقل نسبته عن « ١٤ » فى المائه .

والرفاص مصنوع من معدن النيكاليم ، ويقتضى صنعه القيام بصب المعدن المصهور من ثلاث أوعية فى وقت واحد فى القالب ثم تترك السبيكة فى القالب لمدة سبعة أيام حتى تبرد . وقد قامت شركة ستون منجانيس البحرية التى أنتجت ذلك الرفاص ، بإنتاج رفاص آخر يعتبر أضخم رفاص فى العالم يبلغ وزنه « ٧٠ » طنا ومحيط القطر « ٣٦ » قدما .

كيماويات البناء وتطبيقاتها

علـــم وفـــن

الدكتور/ أحمد سعيد الدمرداش

توطئة :

حضارات شتى ، إتخذت فى الزمان الوجودى طريقا ، صنوان وغير صنوان ، وألهمتها تقاليدها وعقائدها فنونا وعلما ، ثم تسربت إلى مبانيها ومعمارها طرازا وتشكيلا متباينا فمنها من اتخذ الطوب اللبن ، ومنها من اتخذ من احجار البيئة معابد وبيوتاً !!

فالحضارة الفرعونية اختارت الاحجار الكلسية والاحجار الجرانيتية لمعابدها ، والحضارة البابلية والأشورية اختارت من الطابوق هياكل لطرزها المعمارية ، والطابوق طوب مفخور ، ومن غرين دجلة والفرات مصنوع ، كما شاهدناه فى بابل حين زرناها .

وفى بلاد الووكى أى بلاد الواق واق وهى اليابان ، كما كان يطلق عليها الرحالة العرب قديما ، كانوا يشيدون مبانيهم من الاخشاب الصلدة كما فى شكل رقم ١

خشبية تصدعها من الزلازل العنيفة التى كانت تزورها من حين لآخر ، ولما تجرأ القوم قليلا وشيدوا مبانيهم من الطرز المتداولة من طوب واحجار وملاط ومون تحطمت المبانى فى زلزال عام ١٩٢٣ م وانهارت عناصرها وتساقطت كما تتساقط اوراق الخريف ، فصارت حطوما .

غير ان العقلية اليابانية الدؤوبة ما فتئت تبحث وتفكر حتى استطاعت أن تستخدم المركبات الكيماوية والبلاستيكية فى منشئاتها الخرسانية ، وارتفعت عمائرها فاستحالت إلى ناطحات سحاب كما فى شكل رقم ٢ دون ان تؤثر فيها هزات الزلازل التى تتعرض لها كل حين !!

وسوف نسرد بعد قليل بعض الأمثلة من هذه الكيماويات والتى تستخدمها فى مصر منشئات الاستثمار فى هذه الايام .

هذه رأنجات هامة دخل استعمالها فى المعمار حديثا بشكل موسع ، وهى تتكون بالتكثيف المتكرر ، وتحضر من اتحاد الكحولات الكثيرة الايدروكسيل ، والاحماض الكثيرة الكاربوكسيل ، والنواتج متشعبة ومتفاوتة إلى حد غير عادى ، على حسب نوع الكحول والحمض واستخدام المخاليط وتحوير اللدائن (البلاستيك) بالتفاعلات الثانوية وغير ذلك .

وفى إحدى الحالات تستخدم المواد الأولية التالية :

اندريد الفثاليك - حمض الماليك - الجليكول - كحول الألليل - الجليكول - ثنائى الاثيلين - حمض الأديبك .

وتستخدم هذه اللدائن للصب على البارد تحت ضغط بسيط ، وأبسط الحالات هى حالة الجليكول مع حمض الماليك ، حيث يتكون متعدد الاستر (البولى إستر) الذى إذا عولج بمادة الستيرين التى تحتوى على أصرة مزدوجة - فإن الستيرين يربط السلاسل بعضها مع بعض عند الأصرات المزدوجة فى الحمض ، وكل سلسلة لها الآن أواصر حرة أو تكافؤات يمكنها أن تربط مع سلاسل اخرى وبهذه الطريقة يتحول تركيب سلسلى حر الحركة إلى نظام شبكى ، أى : إلى مادة متجمدة بالحرارة ، وبتغيير كميات وطبيعة المادة الرابطة يمكن تنظيم عدد ونوع الأواصر المتشابكة ، لتعطى عددا من الصفات تختلف من شبيهة بالمطاط إلى مواد كاملة الجمودة ، وذلك مع اختلافات قيمة اخرى .

وهكذا نرى اننا نحصل على الناتج **النهائى على مرحلتين متتاليتين ، فمصانع رأنجات متعدد الاستر تنتج البلمرات غير المشبعة الطويلة السلسلة ، ويكون على مستعمل الراتنج أن يولج فيها الاحادى** الذى يربطها عرضياً ، ولما كان الراتنج متعدد الاستر نفسه لم تستطع المصانع انتاجه إلا بعد قدر كبير من أعمال البحث فى المعامل ، فإنه من الضرورى أن يتتبع العميل ما تزوده به المصانع من التعليمات بكل دقة حتى يضمن النجاح .

وفى السوق الآن انواع كثيرة تنتجها المصانع السويسرية والمصانع الايطالية تحت أسماء تجارية وعلامات تسجيلية متعددة .

والمثال التالى لمتعدد استرنتج من تكثيف أندريد الفثاليك وأندريد الماليك مع الاثيلين جليكول هكذا :

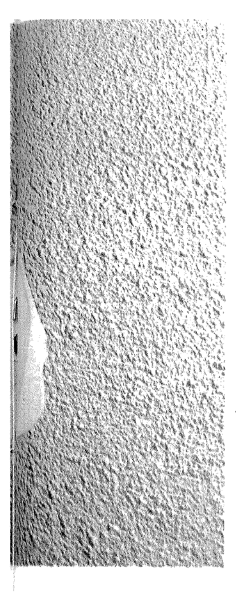
اندريد الفثاليك ← + **اندريد مالبك**

↓ **ايثيلين جليكول**

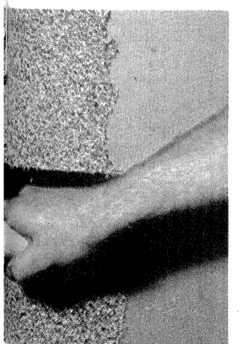
راتنج

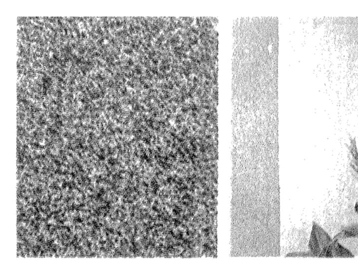
↓ ← **ستيرين**

راتنج متعدد الاستر



شكل رقم « ١ »

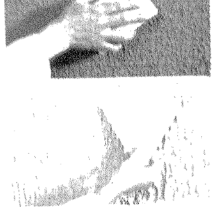




شكل رقم « ٢ جدران مزركشة للجدران الداخلية أو الخارجية







بياض المواد البلاستيكية فوق الاسطح الخرسانية مباشرة أو الطوب فى الاستعمالات الخارجية والداخلية.

شكل رقم «٣»
تستخدم ماكينة الطرطشة
ألوان مزركشة

٢ - متعـــدد البروبيونـــات

Polypropionate

مادة لاصقة للمونة ذات أساس مركب بلاستيكى للخلط مع الخرسانة لعمل طبقة من البياض على الحوائط الملساء فوق السطح الخرسانى مباشرة ، حسب الشكل رقم ٢ ولصق جميع انواع البياض حسب الشكل رقم ٣ وهو مخلوط بحصى دقيقة ملونة وقطع من الزجاج الملون لاضفاء ديكور جمالى للجدران والمقدار المضاف : ٥٪ من وزن الاسمنت بالمونة .

٣ - راتنـــج الاكريليـــك

ويستخدم مادة لاصقة للمونة ايضا بنفس المواصفات السابقة وأساس الراتنج هو استرات حمض الاكريليك وحمض الميثاكريليك Acnylic Acid methacrylic وله اسماء تجارية تجارية كثيرة مثل البرسكس والدياكون والمقدار المضاف ٥ / من وزن الاسمنت بالمونة .

٤ - الايبوكسيهـات/ دهانـات واقيـة

تحضر راتنجات الابوكسى بتفاعل الابيكلور هيدرين مع فينول متعدد الايدروكسيل ، وعادة ما يكون ثنائى فينول البروبان وسوف نشرح التفاعل بعد ذلك ، وينتج جزىء طويل السلسلة يحتوى على مجموعات طرفية نشيطة إذا ما استخدم فائض من الابيكلور هيدرين .

وهذه المجموعات تتفاعل هى والفيولات أو الأمينات بشكل يجعلها تربط السلاسل ربطا عرضيا ، ولما كان هذا الترابط العرضى لاينتج أية مواد ثانوية ، فإن راتنجات الايبوكسى يمكن استخدامها كزميلاتها من متعددات الاستر فى صناعة الرقائق المدعمة بطرق الضغط المنخفض وفى الدهانات العازلة فمثلا :

أوكسيد ٦٠

دهان عازل لكافة الاغراض الوقائية الكيميائية والميكانيكية فى المبانى ، وكمثال : للحوائط والارضيات والاسقف للأغراض الصناعية والمفاعلات النووية والخزانات والصوامع والمواسير واعمال الصرف الصحى وهو لاصق ممتاز بجميع التشكيلات الخرسانية علما بأن جميع الألوان متوفرة المقدار : ٢٠٠ - ٤٠٠ جم/ م٢ للدهان ويعتمد على السطح والتخانة المطلوبة ويمكن اضافة رقائق الميكا للراتنج الشفاف ثم ملونات مختلفة لرزكشتها شكلى رقم ٤ ،٥ وراتنج الايبوكسى شديد الصلابة والتماسك خصوصا إذا خلط بالرمل أو الحصى أو مسحوق الحجر .

وعند نقل حجارة معبد ابى سمبل دلت التجارب التى اجريت أنه إذا ثبت سيخ من الحديد المبروم قطره بوصة فى الحجر بالايبوكسى ريزين المخلوط بمسحوق الحجر الرملى إلى عمق ٤٠ سم أمكنه رفع كتلة زنتها ٢٠ طنا ، غير أنه قد عمل حساب عامل أمان مرتفع بحيث لا يحمل السيخ الواحد اكثر من عشرة أطنان ضمانا لعدم وقوع أى حادث .

وقد انتهت عملية رفع كتل المعبدين بسرعة لم يكن أحد يتصورها من قبل بفضل هذه الطريقة .

والايبوكسى مادة سائلة تتبلمر باضافة مجمد لها بنسبة خاصة ، ويتجمد المخلوط بعد مدة تختلف باختلاف درجة الحرارة ونوع الايبوكسى ونوع المجمد ونسبته ، ويحتوى جزىء الايبوكسى ريزين على مجموعة الأثيوكسيلين النشطة التى يطلق عليها مادة اسم «إيبوكسى» وابسط مركب راتنجى من نوع الايبوكسى يحضر بتفاعل ٢ :٢ ثنائى فبنيل بروبان مع جزئين من ابيكلورد هيدرين حسب المعادلة الكيمائية التالية (شكل ٧)

ومن اهم مجمدات الايبوكسى البولى أمينات الأولى والثانية واندريدات الاحماض العضوية واميداتها ، وباضافة المجمد إلى الايبوكسى تنفتح حلقة الايبوكسى تنفتح وتتصل الجزيئات بعضها ببعض مكونة مجاميع هيدروكسى التى تتفاعل بدورها مع مجموعات ايبوكسى اخرى مكونة روابط ايثرية مما يعطى للراتنج الناتج تركيبا شبكيا شديد الصلابة .

٥ - الخرسانـــة الراتنجيـــة

من الاخبار المثيرة تلك العمارة الضخمة فى مدينة المهندسين التى تشققت اعمدتها الخرسانية نظرا لعجزها عن تحمل الادوار العليا التى اضافوها إليها ، فأصاب القوم الهلع وقرروا إزالة هذه الأدوار المضافة .

لو كان مصمم العمارة قد ادخل فى اعمدتها الخرسانية مادة البولى استر والأبوكسيهـــات Polyesters Epoxies لا استطاعت الصمود والنجاة من التصدع المرتقب ، تضاف هذه الراتنجات كوسيط يحل محل الاسمنت والماء ، ويضاف الراتنج السائل إلى الركام الصغير والركام الكبير (الرمل والزلط) حسب منحنى متدرج معين ، وباستخدام عامل وسيط بمقدار معين نستطيع التحكم فى زمن (الشك) من فترة يسيرة إلى عدة ساعات ،

CH_2(–O–)CH–CH_2Cl + HO–C_6H_4–C(CH_3)(CH_3)–C_6H_4–OH + $ClCH_2$–CH(–O–)CH_2 ⟶

CH_2(–O–)CH–CH_2–O–C_6H_4–C(CH_3)(CH_3)–C_6H_4–O–CH_2–CH(–O–)CH_2

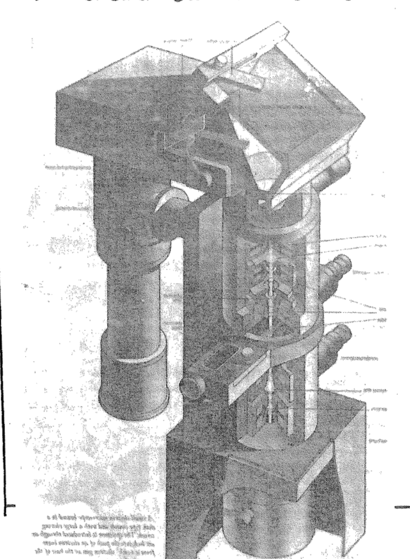
الميكروسكوبات

أروع اختراعات العصر

كشفت خفايا الطبيعة

الدكتور / مصطفى احمد شحاته
استاذ الانف والاذن والحنجرة
كليـة الطـب جامعـة
الاسكندريـة

- قطاع رأس فى ميكروسكوب الكترونى صغير لبيان اجزائه الداخلية .



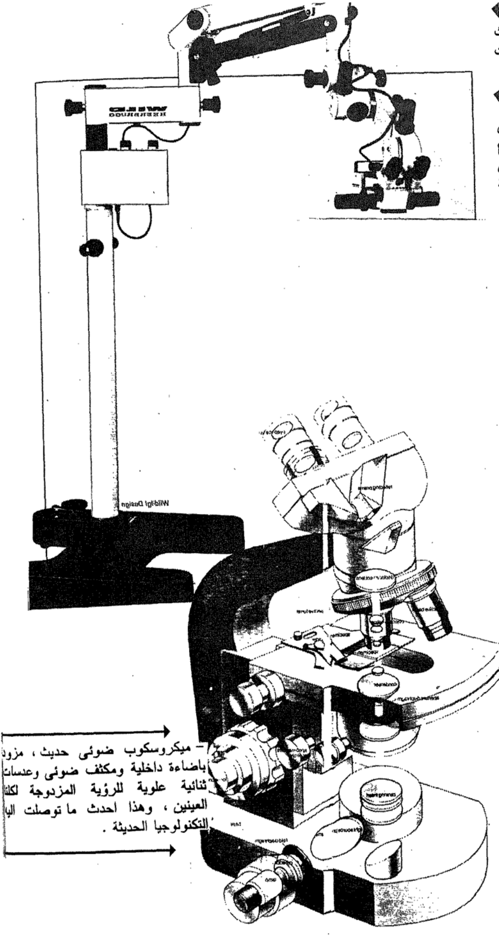
إن مايراه الانسان حوله من كائنات ومخلوقات وسماء وأرض وبحار وأنهار ، لاتساوى شيئا بجانب مالا يستطيع رؤيته من ملايين الكائنات والمخلوقات الدقيقة ، فكل مافى هذه الدنيا يتكون من جزيئات صغيرة ، وذرات دقيقة لاتستطيع عين الانسان أن تراها أو حتى تتصور شكلها . وكل مكونات جسم الانسان من جلد ولحم وعظم ودم يتكون من ملايين الخلايا الصغير ، وكل خلية تتكون من ملايين الجزيئات ، وكل جزىء يتكون من مئات الذرات ، وكل ذرة تتكون من إلكترونات وبروتونات . وجميع هذه التركيبات غاية فى الصغر والدقة لايمكن لعين كائن حى أن تراها أو تتبينها .

ثم ظهرت معجزة العصر ، وأعظم اختراع توصل اليه الانسان - الميكروسكوب الضوئى المركب الذى يتكون من أنبوبة معدنية ، داخلها مجموعة من العدسات ، تكبر صورة الاشياء مئات المرات ، فتتمكن عين الانسان من رؤيتها والتعرف على تفاصيلها . ثم تبع ذلك اختراع الميكروسكوب الالكترونى الذى يعتبر ثورة ضخمة فى عالم التكنولوجيا الحديثة ، والذى يقوم تصميمة فى نظم علمية دقيقة لادخل للعدسات بها ، ويستطيع تكبير صورة أى كائن دقيق لاكثر من عدة ملايين من المرات .

ولأهمية هذا الجهاز وخطورته دخل استعماله فى معظم مجالات الحياة العصرية فهو الجهاز الاساسي فى كثير من فروع الطب ، ومعظم الأبحاث العلمية والعديد من الصناعات الهامة ، الحيوية . وأصبح له الفضل الأكبر فى التوصل للعديد من الاكتشافات الهامة والاختراعات الحديثة .

واذا حاولنا البحث عن أصل فكرة اختراع هذا الجهاز ، وكيف خطرت على بال الانسان القديم ، يجب أن تعود الذاكرة الى أكثر من ألفى سنة ، وذلك عندما أشار الفيلسوف الرومانى القديم (سينيكا) إلى إمكان رؤية حروف الكتابة مكبرة اذا نظرنا إليها من خلال كرة زجاجية مملوءة بالماء لكن هذه الفكرة لم تجد من يضعها فى مجال التنفيذ أو الاستعمال حتى بداية القرن

- الميكروسكوب الجراحى الكبير ، أحدث الاختراعات المتطورة فى العمليات الدقيقة : الاذن والعين والجهاز العصبى



- ميكروسكوب ضوئى حديث ، مزود باضاءة داخلية ومكثف ضوئى وعدسات ثنائية علوية للرؤية المزدوجة لكلتا العينين ، وهذا احدث ما توصلت اليه التكنولوجيا الحديثة .

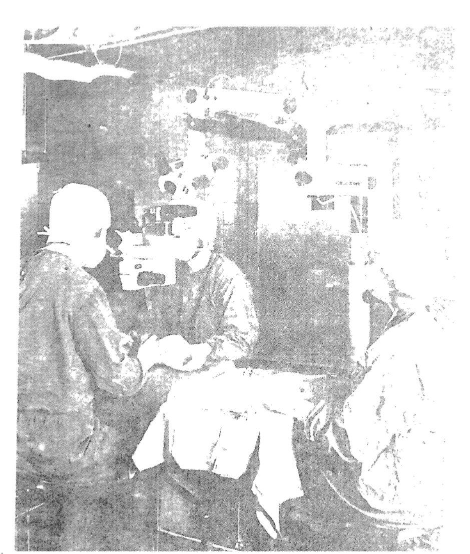
السابع عشر عندما استطاع العالم الهولندى (زاكارياس يانسن سنة ١٦٠٠ من اختراع أول ميكروسكوب ضوئى مركب ، مكون من أنبوبة معدنية فى أولها عدسة زجاجية ، وفى آخرها عدسة أخرى ، والأنبوبة مثبتة على قاعدة معدنية وأمامها مرآه صغيرة تعكس ضوء الشمس نحو الميكروسكوب .

وقد بدأت محاولات تكبير صور المرئيات تحظى باهتمام العلماء فى هذا الوقت ، وظهر اسم العالم الايطالى «جاليليو» كأول مخترع للتلسكوب سنة ١٦١٢ ، ولم يكن تكبير جهازه هذا يزيد على عشرين مرة .

ثم بدأ العلماء في تطوير هذا الاختراع الجديد ، وتحسين أدائه وكفائته فلم تمض بضع عشرات من السنين حتى استطاع العالمان «أنطون فان ليووتهوك» من هولندا و«روبرت هوك» من انجلترا ، من تطوير الميكروسكوب للتغلب على بعض العيوب الضوئية التى تعوق الرؤية ، وزيادة قوة تكبيره الى مايقارب ٢٧٥ مرة . وما أن جاء عام ١٨٨٠ حتى استطاع العالم «أرنست أبيه» من وضع المبادىء الأساسية لتحسين أدائه وزيادة قوة تكبيرة إلى مايزيد على ألفى مرة . ولذلك تمكن العلماء لأول مرة فى التاريخ من رؤية الميكروبات والطفيليات والكائنات الدقيقة .

وهذا ساعد على اكتشاف أسباب الكثير من الامراض ، وكان سببا فى شهرة العديد من علماء ذلك القرن من أمثال «بول أرليش» ، «إميل بهرنج» ، «روبرت كوخ» ، «ولويس باستير» .

وفى القرن العشرين أمكن تطوير الميكروسكوبات فى الشكل والقوة والكفاءة مع زيادة امكانياتها ومزاياها ، وعمل تعديلات حديثة بها ، حتى أصبحت الميكروسكوبات تصنع من أنبوبتين



الميكرسكوب الجراحى الكبير يستعمل بكفاءة ممتازة لتكبير صورة الانسجة فى العمليات الدقيقة

معدنيتين ، بهما مجموعات من العدسات ، ومصادر داخلية للاضاءه ، مع صمامات لزيادة الدقة والوضوح والتكبير . ثم نجح العلماء فى إدخال تعديلات حديثة تجعل الميكروسكوب متخصصا فى فحص المعادن أو الأنسجة أو الكائنات أو المساحيق الدقيقة ولذلك أصبح لدينا فى هذا العصر العديد من الميكروسكوبات التى تستعمل فى كافة الاغراض ، كأجهزة ضرورية للأطباء والباحثين والكيمائيين ورجال الصناعة . ثم ظهر نوع جديد متطور ، يمكنه أن يعطى صورة مجسمة للأشياء المفحوصة ، مايزيد من كفاءته وقدرته وهناك أنواع أخرى معدلة من الميكروسكوبات تناسب فحص الفلزات والمعادن والسبائك ، وفيها تصميمات تناسب هذا التخصص من استقطاب للضوء أو تحليله .

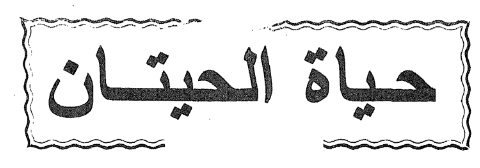
وبعد الحرب العالمية الثانية امكن صناعة ميكروسكوبات كبيرة ، محملة على قاعدة مرتفعة تستخدم فى حجرات العمليات بالمستشفيات ، وكان هذا بداية ظهور الميكروسكوب الجراحى ، الذى أصبح جهازا ضروريا وحيويا لمعظم عمليات الأذن والعين والأعصاب والأوعية الدموية .

وأخيرا توصل العلماء الى اختراع الميكروسكوب الاكترونى ، الذى يعتبر ثروة هائلة فى عالم التكبير ، حيث يتفوق فى قوة تكبيره على الميكروسكوب الضوئى المركب بمراحل كبيرة ، ويعطى قوة تكبير تصل إلى عدة ملايين فتمكن العلماء من رؤية كل الكائنات الدقيقة ومكونات الغازات والسوائل التى ماكان هناك من وسيلة لرؤيتها ، حتى بالميكروسكوبات الضوئية ، واستطاع العلماء أن يتعرفوا على شكل وتركيب الفيروسات والخلايا السرطانية ، وغيرها من الكائنات الدقيقة جدا .

وبدأت فكرة تصميم هذا الميكروسكوب بنظرية وضعها العالم الألمانى «أرنست أبيه» سنة ١٨٧٣ ، وماأن جاء عام ١٩٣٩ حتى أصبح الميكروسكوب الالكترونى حقيقة واقعة ، وظهر جهازا عملاقا ذا قدرات فى التكبير مهوله ورائعة ، وخضع للتطوير والتحسين ، حتى اصبحت الاجهزة الحديثة تعطى درجة من الرؤية الواضحة الدقيقة التى يصل تكبيرها الى ٢٦٠ مليون مرة ، فهى تظهر بوضوح أى نقطتين متجاورتين اذا كانت المسافة بينهما لاتقل عن ٠٠٠٠٠٠٠٠٢ و (اثنان من مائة مليون) من السنتيمتر ولذلك يمكن أن يظهر أصغر ذرات فى الطبيعة مثل ذرات غاز النيون ،وغاز الأرجون .

والميكروسكوب الالكترونى قد يكون من النوع المتعمق الذى يستطيع أن يظهر عمق الأشياء المفحوصة ويبين سمكها وتركيبها الداخلى ، وقد يكون من النوع السطحى الذى يظهر ملامح الشكل الخارجى للأشياء ، وقد يكون من الانواع الحديثة جدأ التى صممت ولها كلتا الخاصتين ، الفحص العميق والفحص السطحى والتى اعطت بعدا كبيرا لاستعمال هذا الميكروسكوب فى فحص ورؤية العديد من العينات الدقيقة .

وفى كل يوم يظهر تطور جديد فى هذه الميكروسكوبات ، فى التصميم ، والتشغيل ، والكفاءة ممايزيد من مجالات استعمالها وكفاءتها وقدرتها على الكشف على المجهول فى داخل الانسان أو خارجه وأصبحت عين الانسان المحدودة القوة ، الضعيفة الرؤية ، قادرة على الوصول إلى عمق الأشياء ورؤية الكائنا الدقيقة مهما كان صغرها والتعرف على مكوناتها مهما كانت دقتها ، ونستطيع أن نقول بكل تأكيد أن الميكروسكوبات هى أروع اختراعات العصر الذى كشف خبايا الانسان والطبيعة .



حياة الحيتان

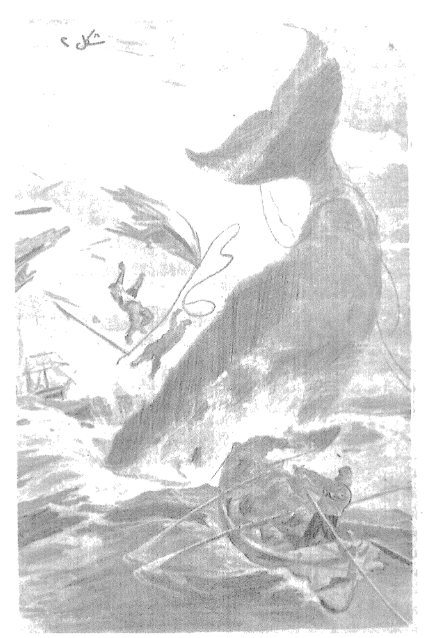
الدكتور محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة

تناولت منذ بضع سنوات مضت «حياة الحيتان» فى أخر الكتب التى اصدرتها لى «المكتبة الثقافية» تحت عنوان «الوان من احياء البحر» تناولت حياة هذه الحيوانات الضخمة التى تجوب البحار والمحيطات فى شىء من الايجاز كأحد الالوان المتميزة فى الحياة البحرية ، ولما كنت قد كتبت فى العالم الماضى مقالا عن «حياة الأفيال» فى مجلة «العلم» بناء على طلب من تلك المجلة ، فقد تراءى لى اعداد مقال مماثل عن «حياة الحيتان» لنفس تلك المجلة إتماما للفائدة .

فالأفيال التى تعرفها جيدا ونشاهدها كثيرا فى معظم حدائق الحيوان في العالم هى بلاجدال اضخم الحيوانات الأرضية التى تعيش فى يومنا هذا على الاطلاق ، ولكنها مع ذلك تبدو كالاقزام الضئيلة اذا ماوضعت بجانب الحيتان التى تعتبر أضخم الحيوانات البحرية ، وقد كلف أحد الرسامين المتخصصين بعمل صورة للمقارنة تجمع بين هذين العلاقين فكانت تلك الصورة الطريفة التى نشرتها «حدائق الحيوان فى لندن» فى أحد المطبوعات التى تصدرها (شكل ١) .

وقد روعيت فيها المحافظة على نسبة الأهجام الحقيقية لكل من الفيل والحوت ، ويتضح أيضا من تلك النشرة أن مثل هذا الحوت الواضح فى الصورة يزن مايقرب من عشرين مرة من وزن الفيل .

وكما ان الانسان قد عرف الأفيال منذ أزمنة بعيدة وعمل على استئناسها واستخدامها فى حمل الاثقال او الركوب ، فقد كان البحارة منذ قديم الزمان على أتم المعرفة بالحيتان البحرية وطرق البحث عنها وصيدها للحصول منها على كثير من المزايا والفوائد الاقتصادية ، وكانت المراكب الشراعية التى تستخدم لصيد



شكل ٢ - معركة ساخنة بين حوت العنبر وبعض الصيادين



شكل ١ – الفيل والحوت

الحيتان فى تلك الأزمنة القديمة تخرج لصيدها من مختلف المحالك البحرية الشمالية وخصوصا أيسلندا والنرويج وانجلترا وهولندا والدانيمراك وغيرها ، وكان مثل هؤلاء البحارة يتعرضون فى كثير من الاحيان إلى مخاطر كبيرة نظرا لشراسة بعض انواع الحيتان وضخامتها غير العادية ، كما انهم كانوا يتناقلون عنها عديدا من القصص والروايات التى تروى تلك المخاطر (شكل ٢)

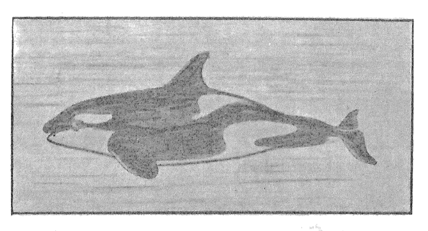
والواقع ان الحيتان هى أضخم الحيوانات التى ظهرت على الاطلاق ، ولم يعرف الانسان بين جميع الحيوانات التى تعيش اليوم على ظهر الارض أو التى كانت تعيش فى الازمنة القديمة (وهى التى يطلقون عليها اسم الحيوانات البائدة) ما هو اكثر ضخامة من الحيتان ، وذلك لان البعض منها مثل «الهركيول الازرق» يصل طولة الى مايقرب من الثلاثين مترا ، وتعيش الحيتان الضخمة على اختلاف انواعها فى الماء الملح حيث تجوب البحار والمحيطات ، ولكن هناك عددا قليلا من الانواع التى تعيش فى الانهار الكبيرة وهى صغيرة الحجم عادة ولا يزيد طولها عن المترين ، وبين هذين الحدين توجد حيتان أخرى من مختلف الانواع والاحجام .

والحيتان على اختلاف أنواعها من الحيوانات الثديية التى سميت كذلك لأن للاناث منها أثداء لارضاع الصغار التى تولد احياء ومن أهم صفات الثدييات عموما ان اجسامها مغطاة بغطاء كثيف من الشعر يساعد على حفظ درجة حرارة الجسم عند درجة ثابتة لاتتأثر بالتغيرات الجوية او البيئية . وجميع الثدييات – بما فى ذلك الثدييات البحرية كالحيتان والدلفينيات وغيرها – تتنفس الهواء الجوى كما تفعل بقية الحيوانات الأرضية تماما ، ولذلك نجد ان الانواع البحرية منها تصعد من آن الى آخر الى سطح البحر لالتقاط جرعة من الهواء الجوى تحفظ عليها حياتها ، ولو منعت مثل هذه الحيوانات من الصعود إلى سطح الماء لماتت غرقا كما يحدث للانسان عند مايختنق داخل الماء .

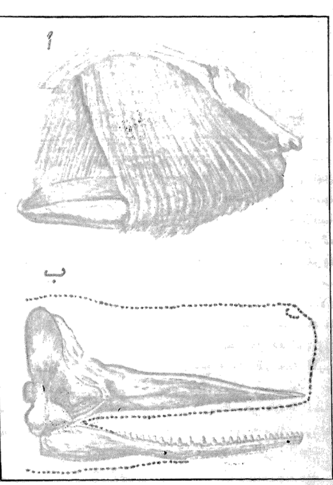
والواقع أن الحيتان قد تطورت فى الماضى عن ثدييات أرضية كانت لها نفس هذه الميزات ، ولكنها عند ماهجرت اليابسة واستطابت الحياة فى الماء حدثت لها بعض التغيرات الشكلية التى ساعدتها كثيرا على ممارسة تلك الحياة الجديدة ، ومن ذلك أن أجسامها قد استطالت بدرجة ملحوظة وأصبحت تشبه الاسماك فى شكلها العام ، كما اختفى الغطاء الشعرى الذى كان يكسو أجسامها ولم تبق منه سوى بضع شعرات حساسة فى مقدم الرأس ، واستعاضت الحيتان عن ذلك الغطاء بطبقة سميكة من الشحم الذى يقع تحت الجلد مباشرة ، وقد تحورت أطرافها الامامية الى اعضاء منبسطة تشبه المجداف ، وذلك بظهورة غطاء جلدى يحيط بالاصابع كلها من الخارج ، واختفت الاطراف الخلفية اختفاءً كاملاً . وتكونت لها فى نهاية الذيل «زعنفة ذيلية» تساعدها على السباحة فى الماء ، وبينما تمتد الزعنفة الذيلية رأسيا فى الأسماك ، فإنها تمتد أفقيا فى الحيتان ، وذلك لانها تسبح فى الماء بتحريك ذيلها من أعلى الى أسفل ، كما انها تصعد فى فترات منتظمة الى سطح الماء لاستنشاق الهواء الجوى ، ثم تغوص بعد ذلك فى اعماق البحر بحثا عن الغذاء ، ويساعدها هذا الوضع الافقى للزعنفة الذيلية على القيام بمثل هذه التحركات ، ولبعض الحيتان بالاضافة الى تلك الزعنفة الذيلية زعنفة أخرى ظهرية ترتفع الى أعلى من منتصف الظهر كما فى «الحوت القاتل» (شكل٣)

وتحتوى رتبة الحيتان على مجموعتين واضحتين وهما :

١ – تحت رتبة الحيتان المسننة (Odonoceti)ويحتوى فمها على كثير من الاسنان الحادة بسيطة التركيب ، وتكون كل هذه الاسنان متشابهة فهى لاتتميز إلى قواطع وانياب وضروس كما فى معظم



شكل٣ – الحوت القاتل



شكل ٤ –
ا – حوت جرينلاند – جهاز البالين الموجود فى الفم
ب – حوت العنبر – الأسنان الحادة على الفك السفلى فقط ، ولكن الفك العلوى خال تماما من الاسنان
(الخط المنقط يحدد حجم الرأس)

الثدييات . وقد توجد هذه الأسنان على كل من الفكين الأعلى والأسفل كما فى «الحوت المرشد» أو على الفك الأسفل فقط كما فى «حوت العنبـــر» (شكل ٤ ب) .

وحوت العنبر على جانب كبير من القوة والشراسة ، ولايتـردد علـى الاطـلاق فى مهاجمة الصيادين الذين يسمونه «نمر البحر» وهم يخافون منه ويعملون له كل حساب ، فهو مزود بأسنان حادة قوية يبلغ ارتفاع الواحدة منها عشرين سنيتمترا أو اكثر ، ويروى عنه قدماء الصيادين قصصا عديدة عن مهاجمته لمراكب الصيد والقذف بها بذبنة القوى (شكل ٢)

٢ – تحت رتبة الحيتان عديمة الاسنان (Mystacoceti) ولايحتوى فمها على أسنان على الاطلاق ، بل يوجد بداخله جهاز خاص يتكون مما يعرف «بعظم الحوت» أو «البالين» ، وهو يتركب من عدد كبير من الألواح القرنية التى تتدلى من «سقف الحلق» ، وتتشعب أطرافها السفلية الى مايشبه «المصفاة» (شكل ٤ أ)

ونظرا لوجود هذا الجهاز فقد اطلق على تلك الحيتان اسم «حيتان البالين» وهى جميعا تتغذى على الكائنات البحرية الصغيرة كالقشريـــات والرخويـــات والميدوسات وغيرها ، وتتلخص طريقة الحصول على الغذاء فيما يلى ، إذ يفتح الحوت فمه الضخم فتندفع إلي داخله كمية كبيرة من الماء حاملة معها الالاف من تلك الفرائس الصغيرة ، ثم يحرك الحوت بعد ذلك لسانه الكبير إلى أعلا ، فيخرج الماء من جوانب «مصفاة البالين» تاركا وراءه تلك المخلوقات الصغيرة التى سرعان مايبتلعها ، ثم يعود الى تكرار تلك العملية مرات عديدة فيستهلك مقادير هائلة من الاحياء البحرية وهناك عدة أنواع من حيتان البالين ومنها «الهركيول الازرق» «وحوت بسكاى» و«حوت جرينلاند» وغيرها .

الأهمية الاقتصادية :

أدرك الانسان الاهمية الاقتصادية للحيتان منذ أزمنة بعيدة ، فكان قدماء الصيادين يخرجون لصيده فى بادىء الأمر فى قوارب الصيد والسفن الشراعية مما يعرضهم لكثير من المخاطر ، ولكن تطورت بعد ذلك عمليات الصيد بصورة رائعة عند استخدام السفن البخارية سريعة الحركة ، وخصوصا بعد ان قام احد النرويجيين بابتكار طريقة صيدها بالمدافع التى تنطلق منها الحراب ، وبذلك أصبح فرار الحيتان من يد الصيادين أمرا بعيد الاحتمال .

ويعتبر النرويجيون من أمهر الخبراء فى صيد الحيتان حيث يصيدون منها سنويا اعدادا كبيرة تنقلها مراكب الصيد الى المعامل الخاصة التى اقيمت على الشاطىء ، وهناك يتم تقطيعها الى اجزاء صغيرة ثم تغلى فى الماء فيخرج منهـا الزيت ويطفو على السطح ، وهى طريقة بسيطة للغاية .

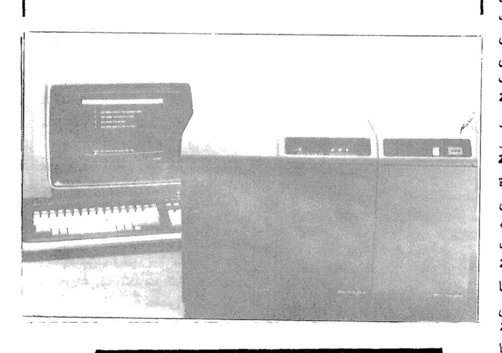
وتعتبر هذه الزيوت اهم المنتجات الاساسية التى يحصل عليها الانسان من أجسام الحيتان ، وكانت تستخدم فيما مضى اضاءة المنازل والجوانيت قبل اكتشاف

الكهرباء ، حيث كانت تملأ بها المصابيح الزيتية ، وهى تستخدم حاليا فى الغذاء حيث يتم تحويلها بطرق خاصة الى «مسلى صناعى» ، كما تستخدم أيضا فى صناعة الصابون والشموع ، ومنها أنواع تستخدم فى عمليات التشحيم ، أذ وجد أنها تعطى نتائج طيبة فى تلك العمليات ، وتستغل أنقى الانواع من تلك الزيوت فى صناعة «كريمات الوجه» ومستحضرات التجميل الاخرى الى غير ذلك من الاستخدامات العديدة .

وهناك أيضا مادة العنبر التى يتم الحصول عليها من «حوت العنبر» وهو من اضخم الحيتان المسننة ، وهو يغوص للحصول على غذائه إلى أعماق البحر بحيث يلتقط من هناك كثيرا من الحيوانات الرخوة مثل الاخطبوطات الكبيرة وغيرها ، ولهذه الحيوانات «ممصات» قوية و«مناقير» حادة حول فمها ، فاذا ابتلعها الحوت فى بطنة فإن تلك الممصات والمناقير تلتصق فى مناطق متفرقة داخل الامعاء ، وهى تحدث فى تلك المناطق بعض الجروح والاصابات التى تؤدى الى تهيج الانسجة المعوية واثارتها ، فتبدأ تلك الانسجة فى افراز مادة العنبر للتخلص من تلك الآثار الضارة ، والعنبر مادة كيميائية لها رائحة طيبة وتشبه فى تركيبها مادة «الكولسترول» التى يفرزها كبد الانسان والتى تتكون منها «حصوات المرارة» وتتجمد مادة الغنبر بعد إفرازها حول تلك المناقير والممصات إلى كتل صلبه مختلفة الاحجام ، ويقوم الصيادون باستخراجها من أمعاء الحوت بعد صيده ويحدث فى كثير من الحالات أن تخرج تلك الكتل الصلبة من العنبر من أمعاء الحوت وهو حى كما تخرج بقية المواد البرازية ، وهى تشاهد عندئذ طافية على سطح الماء او تتقاذفها الأمواج وتلقى بها إلى الشاطىء ويقوم الصيادون بجمعها من هناك حيث يبيعونها بأسعار مرتفعة ، وذلك لأنها تستخدم فى صناعة العطور الفاخرة او غير ذلك من الاستخدامات

ومن المواد الأخرى التى تستخرج من الحيتان «مادة البالين» أو عظم الحوت ، وهى تؤخذ من حيتان البالين ، ولما كانت هذه المادة تمتاز بالصلابة والمرونة فى نفس الوقت فانها تستخدم فى صناعة «الكورسيهات» وهياكل المظلات ومقابض السكاكين وغيرها من الأدوات المنزلية ، ويحصل الصيادون على أرباح كبيرة من بيعه للمصانع التى تنتج مثل هذه الأدوات .

ولما كانت حيتان البالين من الاهداف الائيسية لصائدى الحيتان - وذلك للحصول منها على كل من الشحم والبالين - فقد أبيدت منها اعداد ضخمة حتى انها أصبحت الان نادرة الوجود ، ويعتبر علماء البحار ان الحيتان على اختلاف أنواعها فى طريقها الى الانقراض كبقية الحيوانات الضخمة ، وخصوصا انها لاتتكاثر بالسرعة التى تساعدها على البقاء ، فمدة الحمل مثلا تتراوح بين ١١ - ١٦ شهرا حسب الانواع ، ولا تلد الانثى سوى حوت واحد فقط فى كل مرة عادة ، ويختلف طوله عند الولادة من نوع الى آخر ، فهو على سبيل المثال يصل فى حالة «الحوت الازرق» الى ستة أمتار عند ولادته ، وترضعة الام من ثديين فى نهاية بطنها ، ثم تقوم بفطامة بعد مايقرب من ستة أشهر ، حيث يكون طولة قد تضاعف خلال هذه الفترة ، ويرجع هذا النمو السريع إلى تركيز اللبن الذى يحتوى على ١٠٪ من المواد البروتينية وعلى نسبة مرتفعة من الدهون .



كمبيوتر صغير يراقب الأحوال الجوية

طورت إحدى الشركات البريطانية جهاز كمبيوتر صغير لمراقبة الأحوال الجوية وتحليلها ..

الجهاز الجديد فعال جداً ورخيص الثمن نسبيا تبلغ تكاليف الطراز صغير الحجم ١٠ الاف جنيه استرليني فقط ..

إنتجت الشركة أيضا جهاز أضخم من النوع يقدم بمراقبة الأحوال الجوية بالأضافة إلى أعمال أخرى كثيرة وتبلغ تكاليفه ٢٥٠ ألف جنيه استرليني ..



و ولفـــرام - ولفرامـــات

جيولوجى / مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

لمحة تاريخية :-

إن المتتبع لتطور وتاريخ إكتشاف هذا العنصر لابد أنه سوف يجد أن الكثيرين - فى بادىء الأمر - قد أختلط عليهم الأمر فى حقيقته بل وتضاربت الآراء فى شأنه وتسميته ، فلم يكن الولفرام معروفا حتى منتصف القرن الثامن عشر غير ان أحد مصادره الطبيعية وهو معدن الشيــلايت Scheelite . وقد كان يسمى فيما مضى بالتنجستين Tungstein كان معروفا : بان ذلك الوقت .

وعندما اكتشف معدن الولفرامايت Wolframite كان يظن أنه أحد خامات القصدير Tinربما لتلازمهما معا فى نفس أماكن التمعدن أو ربما لتقارب بعض خواصها . وفى عام ١٧٨١ أثبت شيلى Scheele أن معدن الشيلايت - والذى كان معروفا بالتنجستين وقتها - يحتوى على حامض غريب متحد مع الكالسيوم أسماه تبعا لسالف التسمية حمض التنجستيك .

وسرعان - فيما بعد - ماتوصل إثنان من العلماء الأسبان هما الأخوان ايلهار Brothers d'E lhuyar إلى حقيقة هامة مفادها أن نفس الأكسيد الذى وجده شيلى فى المعدن السابق موجود أيضا ولكن فى معدن آخر وهو الولفرامايت ولكن متحدا - هذه المرة - مع أكاسيد الحديد والمنجنيز بدلا من الكالسيوم .

وقد نجح هذان الأخوان فى أستخلاص الفلز عن طريق إختزال أكسيده وبسبب وجود هذا العنصر الجديد فى كل من التنجستين (الذى استعمل اسم الشيلايت بدلا منه تخليدا لشيلى) والولفرام (الذى استعمل هذا الاسم فيما بعد للدلالة على العنصر أما الولفرامايت فقد استعملت للدلالة على المعدن) فإن كلا الأسمين صحيح فهو ولفرام Wolfram وهــو أيضا تنجستـــن Tungsten غير أن الأولى تسمية المانية يفضلها الألمان بينما يفضل الانجليز الثانية .

وإذا كانت المراجع الانجليزيـة الخـاصة بالكيميـاء تفضل تسميـة التنجستين عن الولفرام إلاأنه - رغم هذا التفضيل - لم يزل العنصر محتفظا بالرمز الكيميائى «W» الدال على الولفرام .

خواصه واستعمالاته :

الولفرام (أوالتنجستن) هو من العنـاصر الانتقاليـــة Transition elemento ويقـع فى المجموعـــة السادسة من الجدول الدورى ، وهو أيضا عنصر فلزى صلب حيث تبلغ صلادته ٧ - على مقياس موه للصلادة - ذو لون أبيض فضى ولون رمادى باهت إذا كان على هيئة مسحوق ، قابل للطرق والسحب - كبعض الفلزات الأخرى - إلا أن اسلاكه تمتاز بقوة شد عالية تمكنه من سحب سلك رفيع منه للغاية يبلغ قطره $\frac{1}{...}$ من البوصة

وعلى الرغم من ثباته فى الهواء الجوى وفى درجة الحرارة العادية لقلة نشاطه الكيميائى إلا انه يتحول بالتسخين إلى ثالث الأكسيد WO أما الولفرام المسخن لدرجة الاحمرار فإنه يتأكسد فى جو من البخار إلى ثانى الأكسيد .

ومن ناحية أخرى فإن الولفرام شديد المقاومة للأحاض حتى أنه يذوب ببطء فى مزيـــج من حمضى الهيدروفلــوريك Hydr oflorlrie acid والنبرتريك .

ولهذا العنصر من الخواص الفريدة التى تجعل منه ليس عنصرا هاما فحسب ولكن تجعله نسيجا وحده بين سائر العناصر لايتوافر البديل عنه ومن الأمور الهامة المتعلقة بالولفرام أن استعمالاته تتجاوز - من الكثرة والتنوع - أغراض الصناعة والسبائك فى المجال العسكرى أيضا حيث يدخل ضمن اطار مايسمى بالعناصر الاستراجيتية .

فنظرا للمقاومة الكهربية العالية التى يبد بها الولفرام فإن فتائله Filomento هى المكون الفعال فى المصابيح

الكهربية وبالأخرى هى الجزء المضيء من تلك المصابيح ومن هذا يبدو وأنه لاغنى لنا ونحن نستمتع بإنارة المصابيح واللمبات الكهربية عن هذا العنصر الهام .

ومن خواصه الهامة أيضا مايتعلق بدرجة إنصهاره ... أعلى من درجة إنصهار أى فلز آخر حيث تبلغ تلك الدرجة ٣٤٠٠ م ولذلك فإنه يستعمل فى صنع البواتق الحرارية وفى شموع الاحتراق وأيضا فى صنع مهابط Cathodes أنابيب الأشعة السينية .

ويعتبر كربيد الولفرام من أصلب المواد بعد الماس ولذا فإنه يستعمل فى صنع الآلات القاطعة البالغة الصلادة فمن أنواع سبائكه العالية الصلادة سبيكة الستيلايت Stellite والتى بالإضافة إلى استعمالها فى صنع آلات القطع المختلفة فإنها تستعمل أيضا فى صنع مثاقب حفر الصخور بدلا من الماس .

وبالإضافة إلى تلك الإستخدامات التى سبق ذكرها فإن بعض مركباته تستخدم أيضا كأصباغ للطلاء كما أنه يدخل أحيانا كبديل لعنصر الموليبدنم Molybdenum فى سبائك الصلب .

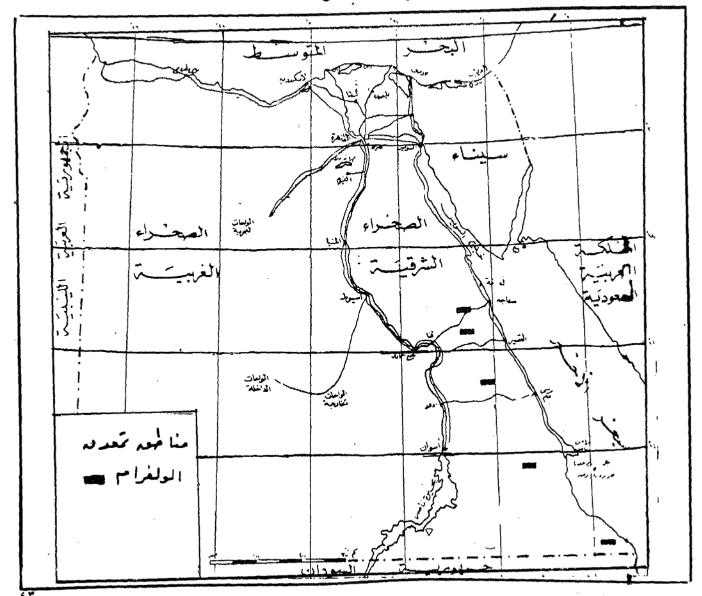
أما على صعيد الصناعات الحربية فتستخدم بعض أنواع سبائكه فى صنع القذائف الثاقبة للمدرعات كذلك تستخدم أيضا فى صناعة الالواح المدرعة .

وتعد الصين أولى الدول المنتجة للوالفرام حيث يبلغ إحتياطيها منه حوالى ٥٤ ٪ من الاحتياطى العالمى .

أما عن وجوده فى مصر فإنه يوجد بعدة مناطق فى الصحراء الشرقية - ولاسيما فى الجزء الأوسط والجنوبى منها - أهمها مناطق العجلة وأبودباب وأبومروة ورزقة النعام حيث يوجد الولفرامايت متلازما مع الكاسيتيرايت Cassiterite (خام القصدير) على هيئة عروق معدنيه للكوارتز قاطعة صخور الجرانيت .

الولفرامايت

من بين إثنى عشر معدنا من معادن



الولفرام يأتى الولفرامايت فى مقدمة هذه المعادن فهو أكثرها شيوعا من ناحية الوجود وأعلاها قيمة من الناحية الاقتصادية ثم يليه فى الأهمية معدن الشيلايت ويأتى بعد ذلك كل من معدنى «الفربيـــــريت» Ferberite «والهوبنريت» Hubnerite..

ويتركب الولفرامايت كيميائيا من ولفرامات (تنجستان) الحديد والمنجنيز (Fe,Mn) WO وفى الحقيقة أن الولفرامايت ماهو إلا خليط متشاكل Isomeralorphous mixture من ولفرامات الحديد وولفرامات المنجنيز وبتحديد أكثر تتابع معدنى Mineral Series لمكونين طرفيين أحدهما معدن الفربيريت (حيث لاتقل نسبه Fe WO4 عن ٨٠ ٪) والآخر معدن الهونبريت (حيث لاتقل نسبة Mn Wo4 عن ٨٠ ٪) ومن هنا جاء التباين فى نسب مكونات الولفرامايت وبالتالى كانت صيغته الكيميائية (Fe,Mn) Wo4 ومن الجدير بالذكر أن هذه الظاهرة - أى التتابع المعدنى - مألوفة فى كثير من مجموعات المعادن وربما كان من أشهر مثال لهذا التتابع هو معادن الفلسبار .

ويتميز الولفرامايت بأن بلوراته تنتمى إلى فصيلة وحيد الميل Monoclinic حيث توجد هذه البلورات إما على هيئة بلورات مسطحة أوعمدانية أونصلية Bladed وتبلغ صلادته من ٥ - ٥ , ٥ ووزنه النوعى كبيـــر نسبيـــا حيث يصل من ١ , ٧ - ٥ , ٧ أما لونه فهو ذو لون رمادى أوبنى محمر وأحيانا أسود .
أما عن طرق تكوينه ونشأته فمن الحقائق الهامة المستمدة من معطيات على الجيوكيمياء أن الصخور عادة ماتكون الشاهد والدليل على إمكانية وجود هذا الخام أوذاك أوحتى عدم وجوده على الاطلاق ، فتلازم بعض الفلزات واقترانها بنوع خاص من الصخور دون غيرها هو من الأمور المعروفة تماما الأمر الذى يوفر مشقة وجهد البحث عنه .

فعلى سبيل المثال أن فلزات مثل الكروم والنيكل والكوبالت لها ميل خاص نحو الصخور النارية المافية Mafie rocks (صخور تتكون من معادن يغلب فى تركيبها عنصرا الحديد والمغنسيوم) ولذا تكثر وجودها فيها بما يشبه الاقتران أوالتلازم بينما يكثر وجود فلزات أخرى كالقصدير والولفرام والموليبدنم فى الصخـور الناريـة الحمضية عامة وفى صخور الجرانيت والبجماتيت Pegmatite خاصة ومن هنا كان البحث عن معادن الولفرام أدعى وأوجب فى تلك الصخور من البحث فى غيرها من صخور .

وعلى ضوء تلك الحقائق وغيرها من معطيات علمى الجيوكيمياء والصخور Petrologyفإن الولفراميت - وكذلك نظيره الشيلايت - يتكون إما من الصهير (الماجما) مباشرة ولاسيما فى المراحل الأخيرة من تطوره نتيجة للتبلور المباشر منه حيث تنفصل المحاليل المتبقية من المراحل الأولى الفنية عادة بالسيليكا ، ومن الجدير بالذكر أنه يطلق أحيانا على تلك المرحلة أو تلك السطور من أطوار الصهير إسم الطـور البجماتيتـىPeagmatitic Phase وهو ذلك السطور المسئول عن بعض رواسب الخامات كالتورماليـن والتوبـاز والكاسيتيرايت فضلا عن الولفرامايت ومن هنا جاء تلازم الولفرامايت مع صخور البجماتيت الذى غالبا مايتداخل فى الصخور الاقليمية المحيطة على هيئة سدود منه .

ومن الطرق الأخرى التى يتكون من خلالها الولفرامايت ماينتج عن طريق المحاليل الحرمائية Hy drothermol solutions - وهى محاليل مجمائية ذات درجة حرارة وضغط عاليين ويمكن لرواسب الولفرامايت من خلال هذه المحاليل مابين ٢٠٠ - ٥٠٠ م وتحت ضغط جوى كبير .

حقائق عن الولفرام

الرقم الذرى	Atomic number	٧٤
الوزن الذرى	Atomic Weight	١٨٣, ٨٥
النظائر	Isotopes	١٨٠ ، ١٨٢ ، ١٨٣ ، ١٨٤ ، ١٨٦
القطر الأيونى	Ionic radius	٨٦٨ , للتكافؤ الرباعى
نقطة الانصهار	Melting Point	٣٤٠٠°م
نقطة الغليان	Boiling Point	٥٩٠٠°م
الكثافة	Density	١٩ , ٣ حج / سم٣

استخدام محسنات التربة

فى

استصلاح وإستزراع الاراضى الرملية بجمهورية مصر العربية

الدكتور أحمد فؤاد محمود الشريف
استاذ باحث . خصوبة الاراضى وتغذية النبات
المركز القومى للبحوث

تعرضنا فى المقال السابق (العلم - العدد ١٠١ صفحة ٤٢) لطمى النيل وعلاقته بتكوين الاراضى الزراعية فى مصر . وأوضحنا أن الارض الزراعية الخصبة والتى تمثل ٣ ٪ من مساحة ج . م . ع قد تكونت بفعل الترسيبات السنوية لمياه الفيضان لعدة آلاف من السنين . وان باقى المساحة والتى لم تمسها مياه الفيضان بقيت على حالها أراضى رملية صحراوية لابناء لها فقيرة فى المواد الغذائية تحتاج الى عون خارجى حتى يمكنها ان تدخل فى مصاف الاراضى الزراعية وهذا العون يتمثل فى عدة عوامل رئيسية :

أولها : مياه الرى الكافية لزراعتها وهى العامل المحدد لنا فى زيادة الرقعة الزراعية حيث أن مصر تقع فى حزام الاراضى الجافة والنصف جافة

وثانيها : هى أحتياجها الى إضافة محسنات التربة التى تساعدها كثيرا لكى تحتفظ بجزء من هذا الماء فى منطقة نمو وانتشار الجذور وتمنع تسربه فى باطنها حيث أن التربة الرملية معورفة بكبر حجم مسامها الارضية وأنها عديمة البناء الارضى لدرجة انه يطلق عليها أرض مفتوحة البناء .

ومما هو جدير بالذكر أن الرقعة الزراعية الخصبة سواء الممتدة بطول الوادى أو الدلتا تعرّف علميا على أنها تربة رسوبية منقولة .

وكلمة تربة لانها المهد الذى يتربى فيها النبات وينمو ويترعرع .

ورسوبية أى أنها ترسبت على هيئة طبقات . كل طبقة تعلو السابقة لها . وهذه الطبقات ماهى الا الترسيبات السنوية للمادة العالقة لمياه نهر النيل .

ومنقولة لان هذه الترسيبات السنوية قد نقلت من هضاب الحبشة نتيجة تفتيتها تحت تأثير تساقط الامطار ثم نقلت مع مياه الفيضان .

ومما يؤكد ذلك ان مادة الاصل Parent Material لهذه الاراضى الخصبة نجدها أما تربة رملية أو صخرية بمعنى أنه إذا تعمقنا فى قطاع التربة الطينينة لابد من وأن نصل الى الرمال أو الصخور والتى أخذت المادة العالقة لمياه نهر النيل تترسب فوقها منذ عشرات القرون . وقد أوضح جون بول ١٩٣٩ Jon Ball (1939) ان متوسط مسمك الترسيب السنوى للمادة العالقة بمياه نهر النيل على الاراضى الزراعية هو ٩,. ملليمتر فنجد أنه بحساب متوسط مسمك الترسيب للمادة العالقة فى ١٠٠٠ عام هو ٩٠ سم . فاذا حسبنا معدل هذا الترسيب فى وحدة زمن قدرها عشرة آلاف عام مثلا (وهو مايقارب من بداية عهد الفراعنة بنهر النيل) نجد أن عمق هذا الترسيب يصل الى ٩ أمتار . فاذا ماضاعفنا وحدة الزمن هذه يتضاعف معه العمق . وهذا مانلاحظه فعلا فى دراسات قطاعات التربة بطول الوادى والدلتا حيث نجد ان بعض هذه القطاعات المتكونة فى مناطق ذات كنتور منخفض يكون عمق القطاع فيها كبيراً ويصل الى عشرات الامتار . أما الأخرى المتكونه فى مناطق ذات كنتور عالٍ يكون عمق القطاع فيها قليلا أو ضحلا .

نخلص من ذلك الى ان منشأ الاراضى الزراعية الخصبة فى مصر بدأ بعملية تحسين لاراضيها الرملية الصحراوية من جراء الترسيب السنوى للمحسن الطبيعى الاول فى التارسخ وهو المادة العالقة بمياه نهر النيل والتى سرعان ماأختلطت بالرمال وعملت بدورها على تحسين الخواص الكيمائية والهيدروفيزيائية لهذه الاراضى الرملية . وان هذه المادة العالقة ومكوناتها هى عبارة عن محسنات طبيعية

حبانا الله ولعبت الدور الاساسى فى تحويل الصحراء الجدباء الى أرض زراعية خصبة ومنتجة الى يومنا هذا .

والان وبعد أن زادت الحاجة الى أستصلاح الصحراء لاستغلالها زراعيا لسد الاحتياجات الغذائية للسكان . أصبح الاتجاه لمثل هذا الاستقلال السريع للاراضى الصحراوية يتطلب توفير مياه الرى لهذه المناطق سواء كان مصدرها نهر النيل أو المياه الجوفيه . والمطلب الثانى يتمثل فى أحتياجها الى تعويض إحدى المحسنات الطبيعية لهامة التى فقدناها بعد بناء السد العالى والتى بدونها ستبقى هذه الارض الجديدة دون الحدية الانتاجية . وهذا ماسنتعرض له فى مقالنا هذا .

محسنات التربه SOIL CONDITIONERS

تنقسم محسنات التربة الى نوعين هما المحسنات الطبيعية والمحسنات الصناعية

أولا : محسنات التربة الطبيعية Natural Soil Conditioners

ويمكن إيضاحها فى الآتى :

١ – أكثرها قربا لنا هى المادة العالقة Suapended Matter بمياه النهر النيل أو مايطلق عليه طمى النيل Nile Mud وهذه أنتهى عهدنا بها ببناء السد العالى كما أوضح ذلك أبو العطا (١٩٧٨) حين ذكر أن تركيز المادة العالقة بمياه نهر النيل فى شهر سبتمبر ١٩٦٣ (قبل تحويل مجرى النيل مباشرة) كان ٢٤٢٢ جزءا فى المليون . وقد انخفض هذا الرقم حيث أوضح أنه فى شهر سبتمبر ١٩٦٨ كان ٤١ جزءا فى المليون فقط .

٢ – يليها فى الاهمية المادة العضوية أو مخلفات حظائر تربية الماشية وهى الـ Farm Manure ومايصاحبها من قصور فى الحصول عليها الآن . وعلى فرض أنها أضيفت للارض الرملية فنجد أن معدل تحللها سريع نتيجة تأثير عدة عوامل منها جفاف الارض الرملية وارتفاع درجة حرارتها . ولايفوتنا أن نذكر أن مستوى المادة العضوية فى التربة الزراعية القديمة لايتجاوز نصف فى المائة ($\frac{1}{2}$ ٪) وهذا قدر ضئيل لايساعد على التحسن المطلوب لصفات التربة الطبيعية والمائية وبناء قوامها .

٣ – يلى ذلك مخلفات المزرعة وبقايا النباتات Plant Residues أو التسميد الاخضر Green Manure وكلها أنشطة محدودة من الصعب تعميمها .

ومن هذه النقطة كان لابد من التفكير فى البحث عن إيجاد بدائل لطمى النيل تقترب من صفاته وتؤدى نفس مهامه .

وفى التعاقد الذى أجرى مع أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا لمشروع بحثى عن «دراسة اثار نقص الطمى على صفات الاراضى المختلفة» . اتجهت خطة عمل المشروع الى استخدام الطفلة المصرية فى هذا المجال . وقد انتهى المشروع فى عام ١٩٨٢ وأصدر تقريره النهائى على هيئة كتاب يحمل عنوان «استخدامات الطفلة المصرية فى مجال استصلاح واستزراع الاراضى الرملية» لعام ١٩٨٢ .

استخدامات الطفلة المصرية فى مجال استصلاح واستزراع الاراضى الرملية

وتتكون الطفلة من سليكات الالومنيوم المائية الناتجة من التحاليل الكيمائية للصخور الالومنيومية . وتنتشر الطفلة انتشارا كبيرا فى أرجاء صحارى الجمهورية والكميات غير المستغلة منها كبيرة جدا وتكاليف استخراجها تعتبر قليلة إلا ان الفرز الذى يتم يدويا بغرض فصل أكاسيد الحديد وبعض الشوائب برفع سعر التكلفة ولكن للاستخدام الزراعى يمكن أن تضاف الطفلة بدون فرز وهذا يقلل التكاليف لادنى حد . وتتوقف أقتصاديات استعمالها على عدة عوامل اهمها بعد المحاجر عن الطرق الرئيسية ونسبة معدن الطين بالخامة (المونتيمور يللونيت) وعمق طبقة الطفلة بالمنجم وحاجتها للغسيل من عدمه .

وقد بدأ المشروع دراساته فى مجال استخدام الطفلة (البنتونيت) لاستصلاح واستزراع الاراضى الرملية بالدراسات المعملية ثم تجارب الصوب (الاصص) وتلاها التجارب الحقلية الموسعة سواء التى نفذت فى قطاع جنوب التحرير تحت نظام الرى بالغمر لاشجار الموالح ومحاصيل الدورة الزراعية لمدة ثلاث سنوات متتالية . أو فى محطة تجارب أنشاص تحت نظم الرى بالتنقيط والرش والغمر للعنب ومحاصيل الخضر هذا وقد أضيفت الطفلة لهذه التجارب جميعا بنسب ٢,٥ ، ٥، ٧,٥ ، ١٠ ٪ وزنا .

وقد أدت اضافة الطفلة (البنتونيت) للارض الرملية فى التجارب الحقلية المذكورة الى تحسين الصفات الطبيعية والمائية والخواص الكيمائية لهذه الاراضى الرملية كما يلى :

١ – تغير قوام التربة الرملية الى الطميية الرملية وهذا دون شك تحسن كبير فى صفات التربة ادى الى زيادة قدرتها على حفظ الماء وزيادة الماء الميسر للنبات وماتلاه من إطالة الفترة بين الريات وتقليل نفقات عملية الرى وتوفير جزء من الماء .

٢ – تحسين البناء الارضى وزيادة التجمعات الارضية وتقليل معامل التعرية وانجرافها بالرياح .

٣ – تقليل نفاذية التربة الرملية للماء وتقليل التوصيل الهيدروليكى لها والذى من نتيجته توفير كميات الماء التى تفقد بالتسرب العميق فى باطن التربة كما يقلل من فقد الاسمدة وخاصة السريعة الذوبان فى ماء الرى .

٤ – لم تشكل إضافة الطفلة (البنتونيت) بالارض الرملية أية مشاكل أو صعوبات تتعلق بتماسك التربة وصلابتها . والذى كان يخشى منه أن يكون له تأثير ضار على

حركة وأنتشار الجذور أو تمزقها عند جفاف الارض . كذلك لم تظهر أية بوادر ملوحة نتيجة اضافة الطفلة . وقد استمرت ملاحظة ومتابعة هذه الظاهرة لمدة ثلاث سنوات تحت زراعة محاصيل متعاقبة صيفية وشتوية .

٥ – لم تحدث هجرة للطفلة من الطبقة المضافة اليها الى باطن الارض بل كما ذكرنا سابقا أنها كونت بناء أرضيا وحسنت قوام التربة . وقد بينت الدراسة أن أفضل نسبة إضافة للطفلة (البنتونيت) بهدف استصلاح واستزراع الاراضى الرملية هى ٧,٥ ٪ وزنا وهذه النسبة تعنى أضافة ٧٥ طنا من الطفلة لاستصلاح الفدان الواحد تحت نظام الدورة الزراعية وزراعة المحاصيل المتعاقبة الكثيفة . وهذا الرقم ليس بالكثير اذا علمنا ان الطفلة (البنتونيت) هذه تضاف مرة واحدة فقط للارض الرملية لاستصلاحها الى الابد . وأنه عند بدء انشاء مديرية التحرير فى عام ١٩٥٤ ان الفدان الواحد كان يستصلح باضافة ١٥٠ مترا مكعبا من طمى النيل وتطهير الترع والقنوات . أما فى مجال زراعة البساتين والموالح فقد أظهرت النتائج ان افضل طريقة لاستخدام الطفلة (النيتونيت) هى خلطها فى جور زراعة الشتلات بنسبة ٧,٥ ٪ ايضا على أن تكون الجورة ١ ×١ ×١ متر .

وفى هذه الحالة تكون كمية الطفلة (النيتونيت) اللازمة للجورة الواحدة ١٢٠ كيلو جراما . واذا علمنا ان فدان الموالح يزرع على الاكثر بحوالى ١٦٠ شتلة أى يحتاج الى ١٦٠ جورة بالمواصفات المذكورة تكون كمية الطفله (البنتونيت) التى تكفى لاستصلاح فدان موالح مثلا هى ١٩,٢ طن فقط .

وفى مجال زراعات الخضر (فاصوليا) فى جور تحت نظام الرى بالتنقيط احتاج الفدان الى ١٢,٧ طن طفلة (بنتونيت) عند خلطها ايضا بنسبة ٧,٥ ٪ وزنا .

ومن التجارب الحقلية التى نفذت تحت إشراف المشروع سواء لمحاصيل الحقل أو الخضر أو الموالح أمكن الحصول على النتائج الآتية بايجاز شديد .

١ – أدت اضافة الطفلة (البنتونيت) بنسبة ٧,٥ ٪ وزنا الى تحسين الخواص المورفولوجية لنبات الذرة الشامى . كما ارتفعت انتاجية الفدان بمعدل ٢,٥ مرة مقارنة بالارض الرملية غير المعاملة (١٧,٢ أردبا مقارنة بـ ٧,٤ أردب بالترتيب)

٢ – محصول الشعير (حبوب) قد تضاعف تقريبا تحت استخدام الطفلة (البنتونيت) بنسبة ٧,٥ ٪ وزنا حيث أعطى الفدان ٤,٦ اردب مقابل ٢,٢ اردب للمقارن .

٣ – الفول السودانى أعطى ٢١,٥ أردب/فدان مقابل ١٤,٩ أردب/فدان عند أضافة الطفلة وعدم اضافتها .

٤ – فدان البرسيم المسقاوى أعطى فى الحشة الاولى ٧,٩ طن والحشة الثانية ٧,٥ طن بينما كان محصول المقارنة ٥ ، ٤,٢ طن على التوالى .

٥ – وفى تجارب الرى بالتنقيط اعطت الفاصوليا الخضراء نتائج ايجابية [illegible] بلغ متوسط الزيادة فى [illegible] ثلاث جمعات الى ٢٧٧ ٪ [illegible] صول الكنترول .

٦ – أدت اضافة الطفلة (البنتونيت) الى زيادة معدل نمو شتلات الموالح مقيسة بمعدل الزيادة الحادث فى طول الشجرة أو فى قطر الساق على ارتفاع ثابت من سطح الارض . ولكن لم تؤخذ نتائج المحصول لان مدة الدراسة ثلاث سنوات فقط لاتكفى لاثمار اشجار الموالح .

مما سبق يمكن القول بان استعمال الطفلة (البنتونيت) كمحسن طبيعى فى مجال استصلاح واستزراع الاراضى الرملية يؤدى الى تحسين صفات التربة الفيزوكيمائية وينعكس أثر ذلك على زيادة انتاجيتها ويجدر بنا القول بأنه يجب مساهمة الدولة فى نشر استخدام هذا المحسن الطبيعى لفوائده العديدة وذلك عن طريق الاعلام عنه ودعم تكاليف استخراج وطحن ونقل هذه الخامة من مناجمها العديدة المنتشرة بصحارينا الى مواقع استصلاح الاراضى الرملية فى مساحات شاسعة .

ثانيا : محسنات التربة الصناعية

SYNTHET IC SOIL CONDITIONERS

وهى مواد صناعية ناتجة اما عنمخلفات تصنيع وتكرير البترول أو مصنعة من مواد بوليميرية ذات وزن جزيىء كبير تستعمل بصفتها البوليمرية أو اذا تعرضت لبعض المعاملات تحولت الى الصورة الجيلية **Gel Form** مما يكسبها صفة جديدة وهى زيادة قدرتها على الاحتفاظ بالماء ومحسنات التربه الصناعية إما أن تكرن قابلة للذوبان فى الماء **Water** Soluble ومن أمثلتها :

البولى اكريل أميد **Polyacry lamide**

السوبر جل **Super Gel**

Hydrophilic KK

أو غير قابلة للذوبان فى الماء **Insoluble** ومن أمثلتها :

البتيومين **Bitumen**

وتسمى محسنات محبة للماء

Hydrophobic

ولكى يمكن استخدام اى مادة صناعية كمحسن للاراضى الرملية يجب ان تتوفر فيها الشروط الآتية :

١ – يجب أن يكون للمحسن قوى ربط لحبيبات التربة جيدا .

٢ – يجب أن يكون للمحسن القابلية للخلط مع حبيبات التربة خلطا متجانسا

سواء كان هذا المحسن فى حالته الصلبة كمسحوق أو ذائب فى الماء فى صورة محلول أو مخلوط مع الماء فى صورة مستحلب .

٣ - بعد الاضافة يجب أن تكون المجمعات الارضية الناتجة ثابتة فى الماء ليمكن ضبط الانجراف وايقاف الجريان السطحى ومقاومة تأثير فعل قطرات ماء المطر أو الرى بالرش . ويسمح للماء وجذير النبات بالاختراق دون تأثير عكسى على العلاقة بين كل من التربة والماء والهواء والحرارة .

٤ - يجب الا يكون ساما وليس له تأثير مثبط على انبات البذور ونمو البادرات .

٥ - ان يكون ثابتا لفترة طويلة فى التربة .

٦ - ان يكون سهل التداول والاضافة للتربة بآلات الرش العادية .

٧ - ان يكون ثمنه وتكاليف اضافته اقتصادية .

وقد نجح استخدام محسنات التربة الصناعية ، فى تحسين خواص الأراضى الخفيفة فى منطقة وسط اوربا نجاحا ملحوظا وخاصة فى المساحات التى تزرع بالمراعى حيث ترش هذه المواد المحسنة الصناعية على سطح التربة بعد ان تكون قد بذرت بخليط من تقاوى نباتات المراعى وتترك لماء المطر وذوبان الثلوج لريها . وعند تمام نضجها تنقل اليها المواشى لرعيها وتستمر هذه العملية فى تتابع منتظم مابين الرعى والنمو والنضج دون ان تتعرض الأرض لأية عملية خدمة زراعية وبذلك يحافظ على طبقة المحسن الصناعى التى اضيفت للطبقة السطحية من الخفيفة لفترات قد تطول الى سنوات ، وعند الرغبة فى تغيير نوعية نباتات المراعى تجرى عملية الحرث لهذه المساحة وبذا تتكسر طبقة المحسن المتكونة على سطح الأرض وتفقد قيمتها نهائيا وتعاد الكرة مرة اخرى لزراعة مراعى جديدة . أي أن هذه المحسنات الصناعية بعد اضافتها لسطح التربة تقوم بعمل تحسين لطبقة سمكها لايتجاوز ٥سم ولواجريت لهذه الأرض المحسنة إية عملية خدمة زراعية مثل عزيق الحشائش أوجمع المحصول تكسرت هذه الطبقة واصبحت عديمة الفائدة . وعلى هذا يمكن القول بأن استخدام مثل هذه المحسنات تحت ظروف الزراعة المصرية التى تزرع اكثر من محصول فى العام الواحد ومايصاحب كل محصول من عمليات خدمة خاصة به تبدأ بالحرث والتزحيف والعزيق والرى ثم تقليع المحصول وحصاده . كل هذه العمليات الزراعية من شأنها ان تكسر طبقة المحسن بل ويستلزم إضافة المحسن الصناعى قبل زراعة أى محصول جديد ممايرفع من تكاليف اقتصاديات استخدامه بعكس ماذكر سابقا بالنسبة للدول الاوربية لطول فترة بقائه فى التربة لسنوات عدة تحت ظروف المراعى الثابتة .

وقد بدأ السوق المصرى يغزوه بعض من هذه المحسنات الصناعية المستوردة من دول اوربا وقد بدىء فى استخدامها فى بعض المواقع التى تعنى باستصلاح واستزراع الأراضى الرملية .

ولماكانت هذه المحسنات المستوردة بعض منها هو مستحلب البتيومين والآخر هو مادة اليوريافورمالدهيد وايضا البولى اكريل أميد فقد أخذ على عاتقه مشروع تحسين صفات الأراضى الرملية واقتصاديات استصلاحها والمتعاقد مع اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا . ان يجرب تصنيع هذه المحسنات محليا ومن خامات مصرية حتى يمكن الوصول الى محسن صناعى ينتج محليا ووطنيا خاصة وان مصر بلد منتج للبترول والبتيومين أحد نواتج تصنيع البترول وتقوم بانتاجه الشركات الوطنية للبترول وعلى ذلك يجب ألايستورد مستحلب البتيومين من الخارج ليجرب هنا فى استصلاح الأراضى الرملية لأنه بغرض ان نجح هذا المسيجلب فى تحسين خواص الأرض الرملية هل ستبنى خطة الاستصلاح هذه على مستحلب بتيومين مستورد وفى ذات الوقت الشركات الوطنية بمصر تقوم بانتاجه محليا .

وبالنسبة لمادة اليوريا فورمالدهيد فإن الشركات الصناعية هنا فى مصر تنتجها لأغراض صناعية ويمكن لمشروعات استصلاح الأراضى الرملية ان تدخل طرفا فى استخدام هذه المادة كمحسن صناعى لها .

واما مادة البولى اكريل أميد فقد رأى المشروع استبعاد استخدامها أومحاولة تقديمها كمحسن يضاف للأراضى الرملية فى مصر لمالها من أثر متبق ذى خطورة على صحة الانسان والحيوان إذا ما اعتمد فى غذائه على منتجات زراعية متأثرة بهذه المادة أومتبقياتها فى التربة .

وقد نجح فعلا مشروع تحسين صفات الأراضى الرملية فى تصنيع مستحلب البتيومين والمأخوذ من خام البتيومين المصرى . كمانجح ايضا فى الحصول على مادة اليوريا فورمالدهيد فى صورتها الصلبة من احدى الشركات الوطنية واحدى تجاربه المعملية التى اثبتت نجاح استخدام هاتين المادتين ونقل تجاربه الآن الى المواقع الحقلية فى زراعات الفول السودانى بجنوب التحرير . كماوضع المشروع خطته للموسم الشتوى القادم والتى سيزرع فيها محاصيل حقلية ومحاصيل خضر فى ظروف تحسين الأراضى الرملية باستخدام مستحلب البتيومين واليوريافورمالدهيد . وستعرض نتائج هذه التجارب الحقلية عند الحصول عليها .

ولكن يجب ان ننوه هنا انه فى حالة ما اذا نجحت هذه التجارب الحقلية المحدودة لاستخدام المحسنات الصناعية فيماخطط لها من العمل على تحسين صفات الأراضى الرملية وزيادة انتاجية محاصيلها ، وبدىء فى استخدامها على النطاق التطبيقى الموسع فلابد من اجراء دراسة الجدوى الاقتصادية لكل حالة على حدسواء للمحسن الصناعى ذاته أوللمحصول المراد انتاجه .

THE GUARD… The Daily Telegraph Newsweek

قالت صحافة العالم

●● هل مجمع سيلافيلد النووى مسئول عن إصابة الأطفال بسرطان الدم .. برنامج دراسى فى أعالى البحار أثناء العطلة الصيفية ● الرياضة تبعد أمراض القلب ومظاهر الشيخوخة .. وفريق الحراسة من البكتريا لمنع تأكل الأسنان

أحمد والى

● هل مجمع سيلافيلد النووى مسئول عن اصابة الأطفال بسرطان الدم ؟

الشواهد والأدلة لاالتى ذكرها «التقرير الأسود» تؤيد جميعها التقرير السابق الذى قدمه تليفزيون يوركشاير الربيطانى ، والذى أكد فيه إرتفاع نسبة إصابة الأطفال بالسرطان إلى درجة خطيرة فى المنطقة المجاورة لمجمع سيلافيلد النووى .

وذكر التقرير الذى يتكون من عدة دراسات مستقلة ، أنه فى قرية سى سكيل التى تقع على بعد ميل من مجمع سيلافيلد النووى بلغت نسبة الاصابة باللوكيميا «سرطان الدم» مابين ١٩٦٨ و ١٩٧٨ عشرة اضعاف المعدل القومى .

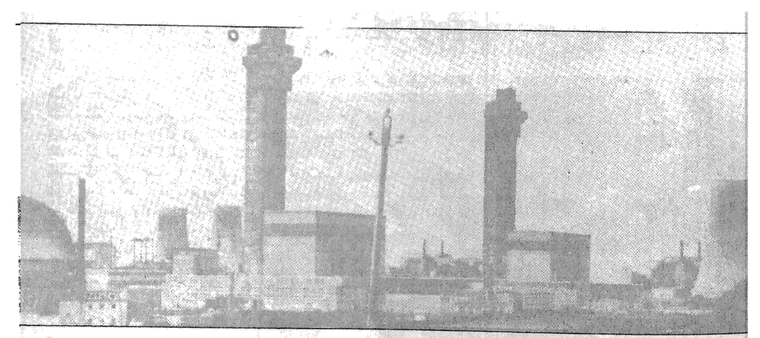
وفى جميع مقاطعة ميلوم الريفية بلغت نسبة الموت بسرطان الدم بين الذين يقلون عن ٢٥ عاما أربع اضعاف المعدل القومى فى نفس الفترة .

وبالطبع كان لتقرير التليفزيون بالاضافة إلى التقرير الرسمى ، الذى أصبح يعرف بالتقرير الأسود ، أثره العنيف على الرأى العام البريطانى .

كما أثار ضجة إعلامية واسعة ، وأضاف ذخيرة جديدة إلى ترسانة جماعات حماية البيئة من تلوث والجماعات المعارضة للنشاط النووى بكافة صوره .

ولكن لتقرير الذى بدأ بداية صلبة بدأ فى التراجع ، إذا أخذ يذكر أن الأدلة التى عليها التقرير إعتمدت على عدد محدود من الحالات - ٧ حالات وفاة فى قرية سى سكيل . وعلى الرغم من النسبة المرتفعة للاصابات بالسرطان بالقرب من سيلافيلد ، فإن بعض فقرات التقرير تشير إلى ان الصلة بين عاملين - أى بين الاصابات بالسرطان ووجود المجمع النووى - لا تبرهن بشكل قاطع على ان المجمع النووى هو الذنب . ومع الاعتراف بإن

مجمع سيلافيلد النووى بإنجلترا .



الأشعة النووية هى العامل البيئى الوحيد في المنطقة الذى يمكن ان يسبب إصابة الأطفال بسرطان الدم ، فإن اللجنة توصى بالقيام بدراسات أخرى متعمقة للتوصل إلى إجابات شافية .

«هير الدتربيون - ١٩٨٤»

● برنامج دراسي في أعالى البحار أثناء العطلة الصيفية .

على الرغم من مشكلة الحمل ورداءة الجو ، فإن الطلبة والطالبات فى الولايات المتحدة يرحبون دائما بالاشتراك فى البرنامج الدراسى البحرى لمدة ١٢ أسبوعا أثناء العطلة الصيفية . وهم بذلك يضحون تقريبا بكامل اجازتهم الصيفية . ومع أن أكثرهم يصابون بدوار البحر ، وخاصة عندما تهب العواصف ويصبح تناول الطعام مهمة شاقة وعسيرة ، إلا أنهم لايترددون فى الاشتراك فى البرنامج لما فيه من إثارة . وكذلك فإنه يتيح لهم فرصة معرفة الكثير عن العالم الذى يعيشون فيه .

ويمول وينظم البرنامج اتحاد التربية البحرية الامريكى فى وودزهول بولاية ماساسوشتس . وتبلغ مصاريف الكورس الدراسى البحرى ٥٥٠٠ دولار . ولايشمل ذلك مصاريف الستة أسابيع الأولى التى يقضونها فى المركز الرئيسى بوودز هول ، حيث يتلقون دروسا مكثفة فى علوم البحار والأحياء المائية وكل ما يتعلق بالحياة البحرية . وبعد ذلك تبدأ الرحلات البحرية فى البواخر المجهزة لهذا الغرض ، والتى تبحر من ميناء كى ويست بفلوريدا .

ويشمل البرنامج الدراسى العالم أجمع تقريبا . فيتاح للطلبة مشاهدة سفن صيد الحيتان أثناء عملها فى كيب كود ، والاشتراك مع علماء الآثار أثناء تنقيبهم عن الآثار فى إحدى بلدان الشرق الأوسط ، أو زيادة المنطقة التى ولد بها شكسبير فى بريطانيا . وخلال تلك الرحلات يستطيع الطلبة ان يكتشفوا اتجاهاتهم وميولهم المهنية . بالاضافة الى جمع معلومات عن مختلف العلوم التى لم يكن لأحد منهم دراية بها من قبل .

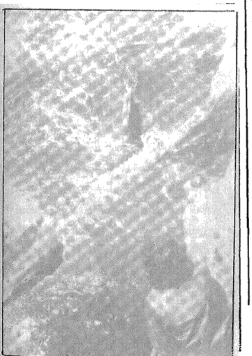
وفى سان جون فى جزائر فيرجين الامريكية قام ١٣ طالبا تتراوح أعمارهم مابين ١٧ إلى ٢٠ سنة بإجراء أبحاث تحت إشراف أحد الخبراء لمدة ثلاثة أسابيع لدراسة حاجز مرجانى تحت الماء . واستخدموا لهذا الغرض أجهزة ومعدات متطورة . وخلال تلك المدة درسوا بكل دقة أنواع الحياة البحرية التى تعيش داخل الغابة المرجانية الفائضة تحت الماء . ويمكن للطلبة القيام بأبحاثهم الخاصة ، سواء واحد بمفرده أو داخل بمجموعة . وتقول شانون جالانت - ١٧ سنة - لقد اشتركت فى ذلك البرنامج لكى أكتسب معلومات إضافية تساعدنى على الالتحاق بكلية العلوم .

ومثل رحلة جزائر فيرجين وغيرها ، تهدف الى إعطاء الطلبة الفرصة لاجراء أبحاث بيئية فى نفس الموقع . ويقول الدكتور جيم ألدر مدير مدرسة الدراسات الميدانية :«إننا نحاول أن ننقل الطلبة الى موقع الاحداث ونجعلهم يشاهدون كل شئ على حقيقته . فعندما تنادى جماعات المحافظة على الحياة البرية بإنقاذ سبع البحر مثلا ، فإننا نأخذ الطلبة الى موطن سبع البحر ونجعلهم يعيشون مأساه الحيوانات التى أوشكت على الانقراض بسبب قتل صيادى الفراء لها» .



- أكتشاف أعماق المحيط بالقرب من جزائر فيرجينيه

مراقبة الحيتان وهى تلهو فى حياة البحر فى كيب كوب



Monday January 3 1983

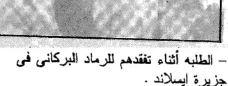
Newsweek

ويقوم الطلبة بزيارة أماكن البراكين الثائرة ودراسة آثار الحمم والغبار البركانى على البيئة المحلية والحياة البرية . وكذلك دراسة آثار الامطار الحمضيه على الحياة البحرية فى البحيرات والينابيــــــع والمجـــــارى المائية . كما توجد أيضا دراسات عن المجتمعات المختلفة والسلوك الانسانى . وقد قامت الدكتورة دورثى دودج أستاذة العلوم السياسية بكلية ماكالبستر . بمينو سيتا برئاسة ٢٠ طالبا وطالبة فى رحلة الى هونج كونج والصين حيث زاروا المزارع الجماعية فى الصين وتحدثوا مع المسئولين بها ، وأيضا حضروا بعض المحاضرات فى جامعة نانجينج .

وقام مؤخرا عدد من طلبة العلوم السياسية بجامعة ميتشجين بزيارة دراسية للمعاهد السياسية فى السويد ، وفينلندا ، والاتحاد السوفيتى . وكذلك قام الدكتور جيرى جويس أستاذ العلوم السياسية برحلة الى بناما بصحبة مجموعة من الطلبة بتمويل من برنامج أبحاث جامعة كاليفورنيا ، لدراسة سلوك القرود فى الأدغال . ويقول جويس : «خلال الشهر الذى قضيته فى الادغال عرفت عن علم الاحياء أكثر مما تعلمته فى المدارس لمدة أربع سنوات» .

وبوجه عام فإن الطلبة يستفيدون من ذلك البرنامج الدراسى البحرى استفادة كبيرة . فإنهم يعرفون زملاءهم فى الانسانية على حقيقتهم ويكتشفون أنهم مثلهم لهم طموحاتهم وآمالهم ، ويعانون أيضا من نفس متاعبهم ومشاكلهم . ومن هنا يبدأ الاحساس بالوحدة الانسانية مهما اختلف اللون أو العقيدة . وكما يقول الدكتور جيمس ميللينجر ، فإن ذلك فقط يعتبر إنجازا هائلا . فمن قبل كانت بقية العالم لاتعنى بالنسبة إليهم شيئا . فإنه من الصعب أن تحس بآلام الغير ومشاكله وأنت بعيد عنه ، لاتعرف عنه شيئا .

وبالاضافة الى الصلات الاجتماعية وزيادة معرفة الطلبة بالعالم الواسع خارج الولايات المتحدة ، فإن الرحلات البحرية أدت فى أحوال كثيرة الى إظهار إمكانيات واستعدادات جديدة عند الطلبة . فمثلا ، فإن برنامج علوم المحيطات إستهوى ليزكاى التى كانت تدرس علم الاحياء فى جامعة بوسطون . وعندما عادت الى الولايات المتحدة قامت بدراسة إضافية لعلوم البحار فى معهد الأحياء المائية فى بوسطون . ونفس الشىء حدث لعدد كبير من الطلبة الذين اشتركوا فى البرنامج .

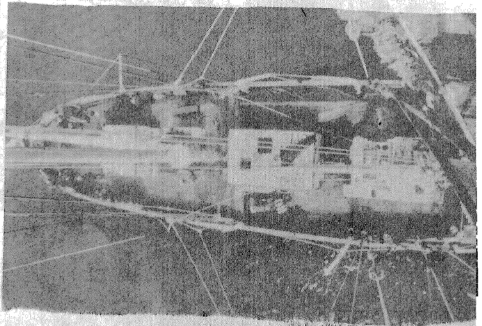


– الطلبه أثناء تقدمهم للرماد البركانى فى جزيرة ايسلاند .

وصرح عدد كبير من الطلبة ، أن تجاربهم أثناء الرحلات التى قاموا بها عودتهم على الاعتماد على انفسهم وإتخاذ القرارات الصحيحة . كما أن الوقت الطويل الذى كانوا يقضونه معا عودهم على تحمل أخطاء ونزوات الآخرين والاحساس بروح الجماعة . وأهم من كل ذلك كما يقول أحد الطلبة ، لقد أبعدنا البرنامج الدراسى البحرى عن مشاكل الفراغ أثناء الاجازات الصيفية وماقد يحدث أثناءها من انحرافات خطرة قد تقضى على مستقبل الشاب وهو لايزال فى أول طريق الحياة .

«نيوزويك – ١٩٨٤»

– الاكاديمية العائمه «وستوارد» فى جمايكا .

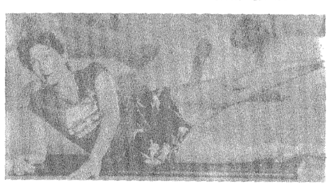


● الرياضة تبعد امراض القلب ومظاهر الشيخوخة

من وجهة نظر جيمس فيكس بطل العدو الامريكى السابق ، والتى عبر عنها بوضوح فى كتابه «الكتاب الشامل عن الجرى» ، والذى يعتبر من اكثر الكتب مبيعا فى داخل الولايات المتحدة . ويقول فيكس : «إن ممارسة الرياضة بمختلف أنواعها ، سواء السباحة أو حمل الاثقال ، وخاصة ممارسة رياضة الجرى بصورة منتظمة تجعلك دائما فى حالة نشاط وتوثب دائم . بالاضافة إلى أن الجرى يساعد على تكوين جسم مثالى يجذب إلى صاحبه الانظار ، وكذلك فإن الجرى يزيد قدرات الرجل الجنسية . ويضيف فيكس فى نهاية مقدمة الكتاب ، أن رياضة الجرى تعمل إلى حد كبير على تقليل نسبة الاصابة بأمراض القلب» .

ومن سخرية القدر ، أنه بعد شهور قليلة من صدور الكتاب مات جيمس فيكس بالسكتة القلبية أثناء ممارسته لرياضة الجرى فى فرمونت ! وبالطبع وقع خبر موته على الذين آمنوا بما قاله فى كتابه وقوع الصاعقة ، وإمتنع عشرات الآلاف عن الاستمرار فى ممارسة الرياضة تمختلف أنواعها . ولكن من وجهة النظر العلمية والطبية ، فإن موت فيكس لا يمثل أى تناقض لفائدة الرياضة فى المحافظة على سلامة وصحة الجسم . وعلى العكس من ذلك ، فإن الادلة تزداد يوما بعد يوم على ضرورة ممارسة الرياضة لاتقاء شر الكثير من الامراض .

وفى دراستين نشرنا مؤخرا فى صحيفة الاتحاد الطبى الامريكى ، يظهر بوضوح طبقا لاراء عدد كبير من العلماء والاطباء ، أما الجسم السليم المتناسق نتيجة ممارسة الرياضة يساعد إلى حد



فى أحد المعاهد الصحية بمدينة دالاس .. ممارسة الرياضة تحت إشراف إخصائيين لضمان ... الصحية .

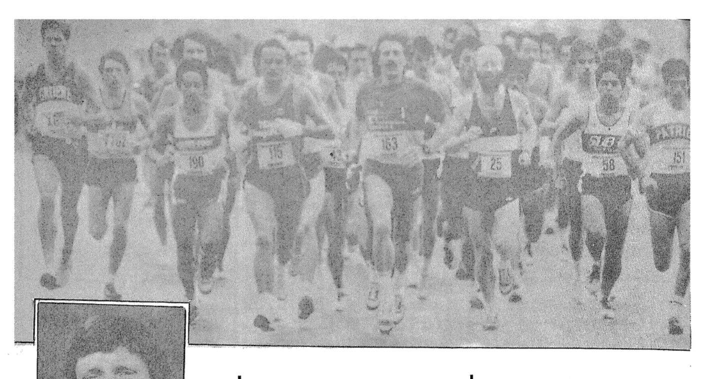
كبير لحماية الشخص م... تر الزائد والسكتة القلبية ، وبالاضاف... ذلك فقد إكتشف الاطباء ، أن الرياضة تمنع ظهور كثير من العوارض ، التى كان من المعتقد من قبل أنها لابد أن تصاحب التقدم فى السن ، ويقول الدكتور ستيفين بلير بمعهد الابحاث فى دالاس : «إن جدتى إكتشفت منذ ٥٠ سنة بفطرتها أن الرياضة عادة صحية ، ونحن نقوم الان بأبحاث لمعرفة أسباب ذلك» .

وقام بلير بمعاوة فريق من الباحثين بإجراء دراسة شملت ستة آلاف رجل وامرأة . وجرى تصنيفهم إلى نوعين .. لائق أوغير لائق . وذلك بعد إختبارهم على شريط السير الكهربائى Treadmill . وبعد أربع سنوات جرى سؤال الذين إشتركوا فى البحث عما إذا كانوا أصيبوا خلال تلك المدة بالتوتر الزائد أو ارتفاع طغط الدم . وكانت النتائج شديدة الوضوح . فحتى بعد تعديل النتائج بسبب الوزن ، وتاريخ العائلة ، والتدخين ، والسن فانه ظهر أن عدم اللياقة البدنية رفعت نسبة الاصابة بالتوتر الزائد من ٥٠ إلى ٦٠ فى المائة . وبما أن التوتر الزائد يعتبر نزيرا للاصابة بالنوبات القلبية ، فإن بلير تبين من واقع الدراسة ، أن ممارسة الرياضة بطريقة صحيحة تقلل إلى حد كبير من الاصابة بأمراض القلب .

وفى الدراسة الثانية للاتحاد الطبى الامريكى ، قام الدكتور والف بافنبرجر وفريق من الباحثين من جامعتى هارفارد وستارنفورد بتسجيل الحالات الصحية ودرجات ممارسة الرياضة لاكثر من ١٦ ألف من طلبة هارفارد ، وبعد ذلك قاموا بتتبع الطلبة كل على حده على مدة عدة سنوات ، عن طريق إرسال إستجوابات إليهم ودراسة شهادات وفاة

إختبار السير الكهربائى لمعرفة قدرة الجسم على تحمل الالعاب الرياضية العنيفة .





الذين ماتوا فى تلك الفترة . ثم قاموا بتقسيمهم إلى ثلاث مجموعات بناء على تقارير عن نشاطهم الرياضى بالاضافة إلى نسبة إصابتهم بالنوبات القلبي وإكتشف العلماء على إن نسبة الاصابة بالنوبات القلبية كانت مرتفعة بين الذين لا يمارسون أى نشاط رياضى وكذلك بين الذين تضطرهم ظروف عملهم إلى عدم التحرك كثيرا . ويؤكد الدكتور دالف أن نسبة الاصابة بالنوبات القلبية والامراض القلبية كان من الممكن أن تقل بنسبة ٢٣ فى المائة لو أن المصابين كانوا لائقين بدنيا . وبمعنى اخر ، فإن الاشخاص الاصحاء بدنيا والممتلئين بالنشاط يعيشون أطول من غيرهم .

ومن العروف أن التراكمات القليلة عن الحد من «ليبوبروتيى» فى الدم ترتبط بتصلب الشرايين والذى يمكن أن يؤدى للاصابة بالنوبات القلبية . ويمكن ان يكون ذلك بسبب أن الليبوبروتين يقوم بتنظيف جدران الشرايين من الدهون والكوليسترول ، وعندما يقل وجوده فى الدم يزداد تكثف الدهون والكوليسترول على جدران الشرايين . وقد أظهرت التجارب التى قام بها الدكتور جوسيف باتش بجامعة بايلورر ، أن الرياضة تؤدى فى الواقع إلى زيادة معدلات الليبوبرتين فى الدم .

ومن النتائج الهامة التى توصلت إليها الابحاث ، أن الرياضة المنتظمة تؤخر ظهور مظاهر معينة لعملية التقدم فى السن . ويقول الدكتور والتربورتز بالمركز الطبى فى بالوألتو ، أن الكثير من الظاهر التى كان ينظر إليها على إنها لابد أن تصاحب التقدم فى السن ظهر أنها ليست من علامات الشيخوخة ولكنها تنتج من الاهمال فى العلاج وعدم ممارسة أى نشاط . فقد كان الاطباء يعتقدون من قبل على ان مقدرة القلب على ضخ الدم تقل مع التقدم فى السن ، وأن العظام يصغر حجمها وتشبه هشة ، كما أن الدهون تحل محل العضلات .

ولكن عندما قام الدكتور مايكل بولوك بمركز طبى ماونت سينيى فى ميلوكى بإختبار مجموعة من الرياضيين العالميين تتراوح أعمالهم ما بين ٤٠ إلى ٧٥ سنه ، ثم قام بعد عشر سنوات بتوقيع الكشف عليهم مرة أخرى ، وجد أن الذين إستمروا فى ممارسة الالعاب الرياضية والمواظبة على التدريبات إحتفظوا بنشاطهم . وكذلك الذين كانوا يمارسون رفع الاثقال والتزحلق على الجليد إحتفظوا بعضلاتهم سليمة ولم يصبا الانكماش . وعلى العكس من ذلك ، فإن الذين توقفوا عن مزاولة نشاطهم الرياضى هاجمتهم مظاهر الشيخوخة .

ويحذر الدكتور هرمان هيلرشتاين بكلية طب جامعة كيس ويسترق ريزرف بكليفلاند من أمراض القلب . وصرح بأن حوالى ١٥ فى المائة من الشعب الامريكى يعانون من أمراض القلب . ولذلك ، فإن نسبة كبيرة من متوسطى العمر يخافون من ممارسة رياضات الجرى والاسكواتش والجرى تحسبا من امراض القلب . وينصح الدكتور هرمان الذين تخطوا سن الاربعين بإجراء إختبار السير الكهربائى «تريدميل» وكذلك ينصح الاشخاص الاصغر سنا الذين يدخنون ، أو يعانون من إرتفاع ضغط الدم ، أو المرضى بالسكر ، والذين تكثر حالات الاصابة بمرض القلب فى عائلاتهم بإجراء نفس الاختبار فى أحد المستشفيات أو فى عيادة الطبيب .

«تايم ١٩٨٤»

جيمس فيكس بطل العدو الامريكى والذى قام بتأليف كتاب عن رياضة الجرى ، وفائدة الرياضة الصحية والبدنية .. أثار موته بالسكتة القلبية أثناء ممارسته للجرى ضجة كبرى فى الولايات المتحدة بعد أن حقق كتابه أرقاما قياسية فى التوزيع .

فريق حراسة من البكتريا

لمنع تآكل الأسنان

من المؤكد أن مجرد رؤية مقعد طبيب الأسنان يسبب إزعاجا شديد لمرضى الأسنان بسبب المعركة القاسية التى تدور فوقة . ولكن الأبحاث التى تجرى حاليا فى الولايات المتحدة تهدف إلى تطوير وانتاج أجهزة ومعدات تكنولوجية جديدة لاراحة كل من الطبيب ومرضى الأسنان . وفى نفس الوقت تجرى الأبحاث فى أتجاه أخر للتوصل إلى طرق جديدة لعلاج الأسنان تختلف بالمرة عن الطرق التقليدية المعروفة .

فمن المعروف ان الغلاف الخارجى للسن يتكون من أربعة بروتينات ، ثلاثة منها تعرف بإسم «أميلو جينينز» وواحد يعرف بالاناميلين . وقام الباحثون بعزل ثلاثة من تلك البروتينات من أنسجة الفئران التى تصنع تلك البروتينات . ثم نجحوا بعد ذلك فى العثور داخل خلايا تلك الأنسجة الاءثارة الكيمائية التى تصدر من الجينات وتعطى التعليمات لاحدى الخلايا لتقوم بصنع أحد البروتينات «أميلو جينينز» . وبواسطة تلك المعلومات تمكنوا من تخليق جينة أميلو جينين صناعية من الممكن غرسها فى خلايا الخميره «yeast» وتقوم الجينه بإعطاء تعليمات للخميرة لصنع بروتين إنامل مشابه تماما لبروتين الفئران الطبيعى ، والذى هو فى نفس الوقت مشابه تماما لتركيب لبروتينات الانامل البشرية .

ويعتبر ذلك الخطوة الأولى على طريق انتاج واسع للأربعة بروتينات الانامیلية ، ثم توليفهم معا لاءنتاج مادة مركبة ، قد يكون لها نفس صفات إنامل الأسنان الطبيعى .

ولكن ، من جهة أخرى ، فإن تآكل الأسنان وتسوسها ، مثل أى مرض آخر ، من الأفضل الحمل على عدم حدوثها فى المقام الأول ، عن محاولة علاجها بعد ذلك . وفى ذلك المجال أعلن علماء جامعة كونيكتيكت مؤخرا أن فجوات أسنان أظهرت التجارب إمكانية تقليلها بنسبة ٥٠ فى المائة . وتنتج الفجوات بالأسنان عادة من عدوى بيكتيرية بالفم بواسطة بيكتريا «ستر بتو كوكوس ميوتانس» . والتى

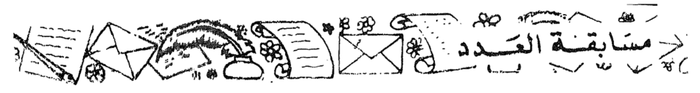
هل يأتى اليوم الذى لا تذهب فيه إلى طبيب الأسنان ؟!

تحول السكر فى الطعام الذى نأكله إلى حوامض تحمل على تآكل الأسنان . وقد لاحظ العلماء المشتركون فى البحث ، أنه من الممكن وقف عملية تكاثر تلك البكتريا الخطرة ، إذا تم زرع فصيلة أخرى من المكروبات السجية «س . ساليفاريوس» فى الفم . ولكى لماذا يحدث ذلك ، فإن السبب غير مفهوم حتى الآن .

وأكدت التجارب على تضاؤل أعداد البكتريا ميوتانس الضارة يقابلـه تضاؤل نسبة تآكل الأسنان . والغريب فى الأمر أن البيكتريا «س . ساليفاريوس» الذى يسبب وجودها بالفم تقليل نسبة البكتريا الضارة إلى حد كبير ، تقوم هى أيضا بتحويل السكر إلى حامض . ولسبب ما فإن ذلك الحامض لا يسبب تلف الأسنان . وبكتريا ساليفاريوس الغير ضارة تعيش فى لعاب الأنسان . وتجرى التجارب الآن على عدد من المتطوعين فى محاولة لاكتشاف أحسن الطرق لاستخدام تلك البكتريا كعامل مانع لتآكل الأسنان .

وفى نفس الوقت تجرى تجارب مماثلة فى بوسطون ، حيث يقوم العلماء بتجارب وأبحاث مكثفة فى ذلك المجال . وقد ظهر أن الأشخاص الذين يتمتعون بلثة سليمة يوجد فى أفواههم فصيلتـان من بكتريا ستربتو كوكوس ، بينما لاتوجد نفس الفصيلتين فى أفواه المصابين بتآكل الأسنـان . وهاتان الفصيلتـان من البكتريا تنتجان هيدروجين بيروكسيد والتى تتأثربه البكتريا الضارة . وتهدف تجارب فريق أبحاث بوسطون إلى البحث عن وسائل للاكثار من فصائل البكتريا التى تنتج البيروكسيد على حساب الفصائل الأخرى . وإذا أمكن تحقيق ذلك ، فم الأنسان سيكون مجهزا بنتظام مناعى طبيعى عالى الكفاءة يحافظ على سلامة الأسنان ويعد عنها الأمراض التى تسبب فى الوقت الحاضر الكثير من الآلام للأنسان .

«الجارديان – ١٩٨٤»



مسابقـــة أكتـــوبـــر ١٩٨٤

فى هذه المسابقة تذكرة بمعلوماتنا عن اعضاء جسم الانسان ووظائفها الهامة

السؤال الأول :

الخاصية المميزة للحيوان الثديبى وجود

(أ) الشـــعر
(ب) الغدة الثديية
(ج) افراز العرق
(د) قلب بأربع غرف

السؤال الثانى :

اكبر غدة فى جسم الانسان هى :

(أ) الغدة الثديية
(ب) الكبد
(ج) البنكرياس
(د) غدة افراز اللعاب

السؤال الثالث

عدد الغدد اللعابية فى الانسان

(أ) زوج واحد
(ب) زوجان
(ج) ثلاثة ازواج
(د) اربعة ازواج

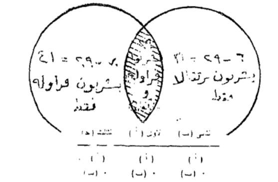
السؤال الرابع :

فى الانسان البالغ يكون عدد الفقرات والاسنان هو :

(أ) ٣٣ و ٣٢
(ب) ٢٦ و٣٦
(ج) ٣٦ و ٣٤
(د) ٢٦ و ٣٢

سيعلن فى العدد القادم أول نوفمبر أسماء الفائزين فى مسابقتى أغسطس وسبتمبر

الحل الصحيح لمسابقة أغسطس ١٩٨٤



اجابة السؤال الاول :

بتحليل الاحصائية يتبين ان (انظر الشكل) :

٧٠ – ٢٩ أى ٤١ شخصا يشربون فراولة فقط

و٦٠ – ٢٩ أى ٣١ شخصا يشربون برتقالا فقط

وعلى ذلك يجب ان يصبح المجموع ٤١ + ٣١ + ٢٩ أى ١٠١ فردا ولكن الموظف قال انه سأل ١٠٠ شخص فقط .

اجابة السؤال الثانى :

اذا فرضنا ان الثانى هو القاتل ، فيكون الاول صادقا و الثالث صادقا ايضا . أملأ الجدول بعلامة اذا كان صادقا وبعلامة × اذا كان كاذبا . ثم افترض ان الثالث مذنب واتبع نفس الطريقة . فستجد ان العمود الذى به علامة واحدة لأن أحد المتهمين صادق فعلا وبهذا تجد ان المتهم الأول هو القاتل .

كوبون حل مسابقة اكتوبر ١٩٨٤

الاسم ________________
العنوان ________________
الجهة ________________

حل السؤال الاول :

الخاصية المميزة للحيوان الثديى وجود ________________

حل السؤال الثانى :

اكبر غده فى جسم الانسان ________________

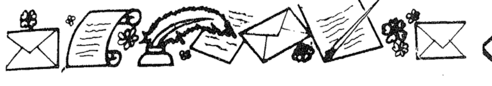
حل السؤال الثالث :

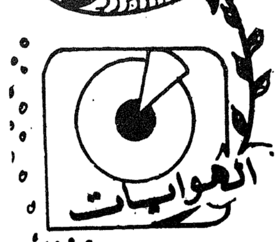
عدد الغدد اللعابية فى الانسان ________________

حل السؤال الرابع :

فى الانسان البالغ عدد الفقرات ________________
و الاسنان ________________

يرسل الكوبون إلى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بريد السحب بالقاهرة





طرق بسيطة لعمل بعض المركبات الكيميائية

تلبية لعدد من رغبات اصدقاء مجلة «العلم» ، نخصص باب الهوايات هذا الشهر لشرح الطرق البسيطة لعمل بعض المركبات الكيميائية التى يمكن عملها بإمكانيات المنزل أو نادى العلوم فى المدرسة ، والتى اجمع على طلب معرفتها العدد الأكبر من هوات الصناعات الكيميائية المنزلية .

طريقة عمل «فلت» ضد البعوض والذباب

المواد المطلوبة :

٣ لتر كيروسين (جاز) ابيض يذاب فيه قليل من الملح (ملعقة صغيرة) .

$\frac{1}{4}$ كيلو جرام نفتالين .

$\frac{1}{4}$ كيلو جرام بيرثرم (مبيد حشرى يباع لدى محلات البذور والادوات الزراعية) .

٢٥ جم تربنتينا معدنى (نفط) .

٢٥ جم سيترونيل أو عطر لويزا .

١ جم زيت برجموت (عطرى) .

١ جم زيت ليمون (عطرى) .

ويمكن الاستغناء عن زيت البرجموت والليمون بورق كافور (٣٠ جرام) .

طريقة العمل :

ينقع مسحوق المبيد الحشرى وورق الكافور فى الكيروسين لمدة اسبوعين (مع التقليب مرة أو مرتين كل يوم) ثم يصفى السائل .

يذاب النفتالين فى النفط ويضاف المحلول إلى السائل المصفى .

يرشح الجميع جيدا ويضاف عطر لويزا (والعطور الأخرى إذ لم يستخدم ورق الكافور) ويعبأ المحلول فى زجاجات محكمة .

يرشح السائل بواسطة رشاشات الفلت العادية .

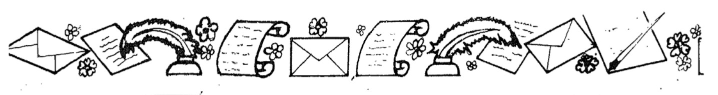
طريقة عمل كريم طارد للبعوض

المواد المطلوبة :

١٦ جم زيت برافين .

كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٤

مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ ش قصر العينى القاهرة مصر



٤ جم شمع اسكندرانى .

٣٠ جم بوراكس .

١,٥ جم ساليسيلات البيونيل .

٨ جم ماء مقطر .

يذاب البوراكس والساليسيلات فى الماء ويذاب الشمع فى زيت البرافين على حمام مائى دافىء (على نار هادئة) ويضاف المحلول المائى مع التقليب الهادىء فى اتجاه واحد حتى يصبح الكريم متجانسا يترك ليبرد قليلا ثم يعبأ فى برطمان صغير حتى يبرد تماما يغطى ويكون جاهز للاستعمال .

طريقة عمل لوسيون ضد الشمس

المواد المطلوبة :

٥٠ سم^3 ماء .

١٢ سم^3 كحول ابيض ٩٥٪ (أو كولونيا) .

٤ جم كبريتات الكينين (سلفات) .

١ جم حمض ستريك (ممكن عصير ليمونة) .

٢٥٠ جم مسحوقة (من العطار) .

٣٠٠ جم جلسرين .

طريقة العمل :

يضاف الكحول وحمض الستريك إلى الماء ثم سلفات الكيين ويقلب جيدا ثم يضاف الكثيرة المسحوقة مع التقليب حتى يصبح المزيج غليظ القوام فيضاف الجلسرين على دفعات مع التقليب المستمر وفى اتجاه واحد وبهدوء لمنع تكون فقعات هوائية .

طريقة عمل ورنيش الأرضية الباركيه

المواد المطلوبة :

١ كيلو جرام شمع اسكندرانى (من العطار) .

١ كيلو جرام زيت تربنتينا نباتى (من بائع البويات) .

طريقة العمل :

يوضع زيت التربنتينا فى إناء مناسب ويقطع الشمع الاسكندرانى إلى قطع صغيرة وتضاف إلى الزيت ويوضع الاناء فى إناء أكبر به ماء (حمام مائى) ويسخن على نار هادئة مع التقليب المستمر حتى يتم ذوبان الشمع ، ثم يعبأ المحلول فى علب من الصفيح ويترك مكشوفا حتى يبرد فتغطى العلب وتصبح جاهزة للاستعمال .

طريقة عمل ورنيش لتلميع الاثاث

المواد المطلوبة :

$\frac{1}{2}$ كيلو جرام زيت بذرة (من بائع البويات) .

$\frac{1}{2}$ كيلو جرام زيت تربنتينا نباتى .

$\frac{1}{4}$ كيلو جرام خل (من البقال) .

$\frac{1}{4}$ كيلو جرام كحول احمر (سبرتو من بائع البويات) .

طريقة العمل :

توضع المقادير السابقة فى زجاجة كبيرة قاتمة اللون وترج جيدا قبل الاستعمال .

البوراكس لازالة بعض البقع

□ □ لازالة البقع السوداء من الاوانى الالومنيوم نتيجة لتفحم بعض الاغذية والتصاقها بها ، يوضع فى الوعاء قليل من الماء ويضاف إليه قدر مناسب من مسحوق البوراكس ملعقة صغيرة لكل $\frac{1}{4}$ لتر ماء مثلا ، ويغلى المحلول على نار هادئة فتزول آثار الاغذية المحروقة بالوعاء .

□ □ كذلك يفيد محلول البوراكس الدافىء (ملعقة شوربة لكل لتر ماء) فى ازالة بقع الايس كريم ، ثم الشطف بماء الصنبور بارداً .

قبل غسيل الاقمشة الملونة

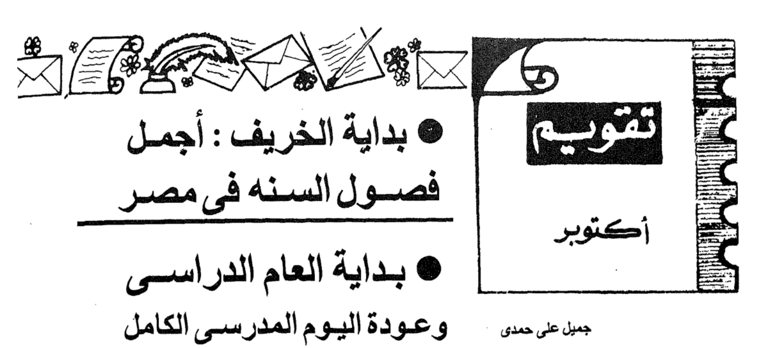
حتى تحتفظ الاقمشة بالوانها زاهية ، يفضل نقعها فى محاليل مناسبة لكل لون قبل الغسيل .

□ □ فالاقمشة الزرقاء اللون تنقع قبل الغسيل فى ماء مضاف إليه ملعقة كبيرة من مسحوق الشبة ونصف فنجان شاى (لكل ٤ لترات من الماء) .

□ □ والاقمشة الحمراء اللون تنقع قبل الغسيل فى ماء مضاف إليه ملعقة صغيرة من مسحوق كبريتات النحاس (لكل ٤ لترات ماء) .

□ □ والاقمشة البنفسجية اللــون (والموف) فتنقع قبل الغسيل فى ماء مضاف إليه ملعقة صغيرة من خلات الرصاص (لكل ٨ لترات ماء) .

□ □ أما الاقمشة الملونة بالوان أخرى فتنقع قبل الغسيل فى ماء مضاف إليه ملح طعام (ملعقة كبيرة ملح لكل لترين من الماء) .



بداية الخريف : أجمل فصول السنه فى مصر

بداية العام الدراسى وعودة اليوم المدرسى الكامل

جميل على حمدى

اكتوبر بداية فصل الخريف فى مصر وهو أجمل شهور السنة من حيث الظروف الجوية من حرارة ورياح وامطار ... الخ .

ويمتد الخريف حتى اواخر ديسمبر ، وان كان الخريف يرتبط عند الشعراء بإنخفاض درجة الحيوية فى النبات وتساقط الأوراق وتعرية سيقانها ... وكان الحياة دخلت مرحلة النهاية كما يقولون خريف العمر ... الا ان الواقع الحيوى ذاته فى الحيوان والنبات يخالف هذا الاحساس البائس نحو الخريف ،

حقيقى انه فى بقاع العالم التى يغلب عليها الجو البارد وتساقط الثلج شتاء يرتبط فصل الخريف فيها بتأخر فى سرعة العمليات الحيوية فى النبات وبعض الحيوانات ، فكثير من النباتات الزهريه تكون بذورها وتموت لتترك للبذور دورة جديدة فى الربيع التالى ..

وكذلك تتحول اوراق الاشجار الى اللون الاصفر والذهبى والبنى والأحمر وتسقط وتتناثر من الريح ...

كذلك تهاجر الطيور فى جماعات كبيرة بين الاماكن متجهة جنوبا حيث الغذاء والدفء .. وكثير من الثدييات تكتسى برداء من الفراء الثقيل وتخزن قدرا مؤونة الدهن فى جسمها حتى تقضى فترة البيات الشتوى بسلام .

حقيقى ايضا انه برغم هذه الظواهر ، إلا أن فصل الخريف يتميز بكثير من العمليات الحيوية الهامة .

فتتأمل الافرع والسيقان العارية فى النبات نكتشف تكون عدد من البراعم تتكون فى فصل الخريف ، وهذه البراعم التى تبقى ساكنه طوال الشتاء هى التى تنمو وتجدد الحياة فى النبات عند حلول الدفء والربيع التالى ، وهى التى تساعد فى عمليات التكاثر بالعقلة ..

ومثل البراعم البذور تعتبر اعضاء لتخزين الغذاء والأمل فى تجدد الحياة مرة

ونعود الى مصر والخريف فى مصر فصل الدفء المنعش بعد انقضاء الصيف وموجاته الحارة ... وقبل حلول الشتاء وبردة والربيع ورياحة الخماسينية ونواته البحرية الشمالية ...

ويتميز الخريف فى مصر بسيادة الخضره حتى على سيقان النباتات المتساقطة الاوراق ... اذ يتأثر تساقط تلك الاوراق إلى اواخره واوائل الشتاء فعلا .

واذا كانت الطيور تغادر اوروبا فى الشتاء مهاجرة فأنها تمر بمصر فى فصل الخريف وتستريح فى مناطق البحيرات الشمالية والداخلية فى مصر مثل بحيرة قارون ومنطقة البدرشين .. حتى بحيرة جزيرة الشاى فى حديقة الحيوان بالجيزة تشهد انواعا من الطيور المهاجرة تأتى اليها فى الخريف .

ومن هذه الطيور مايقضى الشتاء ايضا فى مصر ومنها مايواصل الرحلة جنوبا إلى السودان ليعود الينا مرة اخرى فى الربيع خلال رحلة العودة إلى موطنه الأصلى فى الشمال .

بداية العام الدراسى وعودة اليوم المدرسى الكامل

اكتوبر بداية العام الدراسى فى مصر ، وقد بدأ اليوم الأول فى ٢٩ سبتمبر بستثناء مدارس محافظة الجيزة حيث تقرر تأجيل بدء الدراسة بها هذا العام (١٩٨٤) إلى السبت ٧ اكتوبر . وهنا تجب الاشارة إلى ان المدارس الالمانيه بالقاهرة بدأن العام الدراسى منذ ١١ سبتمبر أى أن الطالب والطالبه بها يكسبان شهرا دراسيا اكثر من طلاب بقية المدارس فى مصر مما يتيح فترة اطول لاستيعاب المقررات ...

خبر آخر طالقتا به الصحف مؤخرا وهو أن وزارة التربية والتعليم قررت إعادة اليوم المدرسى الكامل للتعليم العام ، وانها ستبدأ التطبيق هذا العام فى خمس محافظات وهى القاهرة والجيزة واسيوط

ففى نادى العلوم تتاح الفرصة للشباب للاطلاع ومناقشة أحدث الاختراعات

والابتكارات وتطبيقاتها .. ثم ممارسة أنشطه عملية فى صورة مشروعات مدروسة تجمع فى الفريق الممارس لدراسة المشروع منها وتنفيذه بين اصحاب أكثر من هواية واكثر من قدرة نوعية متميزة . وهو مايميز نشاط المشروع العلمى في نادى العلوم عن نشاط جمعية الاحياء أو الكمياء بالصورة التقليدية القديمة .

فإن كانت جمعية الاحياء القديمة تقصر نشاطها على التحنيط مثلا ، فإن نادى العلوم بالمفهوم الجديد يبلور نشاطه فى مشروع متكامل مثل مشروع لدراسة الطيور المهاجرة فى منطقه تشتهر بالطيور الوافده فى موسم الهجرة مثلا .

وهنا تتاح الفرصة لهواة الاحياء والتحنيط القيام بمراقبة سلوك الطير وتحنيط بعض عينات منه تشريح بعضها والتعرف على صفاته التشريحية ونوع غذائه بتحليل مكونات الامعاء والفضلات .

أما هواة الرياضة والصيد فيكون عليهم نصب الشباك والفخاخ والخروج إلى الصيد مع الوعى بضرورة المحافظة على البيئة وعدم الصيد العفوى الايقدر ما تتطلبه الدراسة العلمية .

اما هواة التصوير الضوئى والرسم فيكون عليهم تسجيل مراحل مراقبة الطير واستخدام العدسات المقربة واجراء عمليات الأظهار والتكبير للصور وعمل مجموعات مرجعيه منها ... الخ وتتاح الفرصة أيضا لذوى القدرة على الكتابة فى تسجيل المشاهدات ومراحل تنفيذ المشروع وكتابة تقرير علمى يكون مصاحبا لنتائج النشاط العملى . وهواة الجوانب الجمالية يسهمون فى عمل معرض لمجموعة الطيور وخاصة مايحنط منها تحنيط عرض يمثل جانبا من سلوك الطير وحياته كأن تحنط البومة وهى ممسكة بفار صغير أو يحنط طائر وهو يحنو على صغير أو يرقد على بيض فى عش بناه ..

وبعد ، فاهلا باليوم المدرسى الكامل ، وأهلا بعودة النشاط المدرسى الحر ودور المدرسة فى كشف ذوى القدرات المتميزه وتنميتها ورعايتها ...

والمنوفية والاسماعيلية ، وان كان التطبيق فى هذة المحافظات سيكون تدريجيا أيضا ، ولن يشمل جميع مدارسها هذا العام !

ولاشك ان عودة اليوم الكامل إلى المدرسة يعنى تعميق الرابطة التربوية العضوية بين الطالب والمدرسة وعودة الانشطة المدرسية الحرة التى يمارسها الطلبه بالمدارسة خارج المقررات المدرسية التقليدية لاشباع هواياتهم وتنمية قدراتهم المختلفه ..

وهنا تجدر الاشارة إلى أهمية الانشطة العلمية الحرة ونوادى العلوم فى المدرسة .

وقد تطورت نوادى العلوم باسمها الجديد عن الجمعيات المدرسية التقليدية لتؤدى رسالة متطورة إستلزمتها تغيرات العصر ذاتها .

صـــــورة الغـــــلاف

الإنزلاق إلى احضان السلامة فى عرض البحر



يشكل هذا الجهاز البريطانى الصنع الخاص بعمليات الأنقاذ فى عرض البحر تحولا جديدا عن استعمال قوارب الانقاذ التقليدية ، اذ أنه يمكن من اجلاء مايزيد على «٦٥٠» شخصا من ركاب المعدّيات والسفن فى ظرف ٣٠ دقيقة . والوسائل التقنية التى يستعملها لهذا الغرض كانت قد طوّرت فى الأصل لاستعمالها فى طائرة الكونكورد .

وهو يعرف باسم «جهاز ر .ف .د البحرى للنجاة» ، ويوسق فى حاوية تشد إلى جانب السفينة . وعن طريق سحب مقبض ينفتح باب خارجى فى الحاوية يتيح بعدئذ لمنزلق نجاة ذى مدرجين بأن ينفتح ذاتيا ويتدلى إلى أسفل بمحاذاة السفينة بزاوية مقدارها «٣٥» درجة . ويبلغ طول المنزلق الظاهر فى هذه الصورة ٦٤ قدما (١٩,٥ م) ، ولكن هذا الطول يمكن تغييره بحيث يلائم ارتفاع الجزء المرتفع فوق خط الماء لأىّ سفينة معينة .

وتتصل بقاعدة المنزلق منصة رئيسية يبلغ قطرها ٢٤ قدما (٧,٥ م) تنتفخ مع انتفاخ المنزلق فى ان واحد . وما أن يتم أنتفاخ المنزلق والمنصة الرئيسية أنتفاخا كليا حتى تنعتق من جانب السفينة الحاويتان الأوليان اللتان تحوى كلتاهما طوقين للنجاة - يستوعب كلاهما ٤٢ شخصا - وتربطان إلى المنصة الرئيسية .

ثم تسحب هذه الأطواف الأربعة من داخل الحاويتين إلى مراكزها المعينة وتنفخ ، وفى ظرف ٦ دقائق فقط من البداية يغدو فى المستطاع تزليج الأشخاص واقصاؤهم بعيدا عن المنصة حتى يعاد تنفيذ الاجراء ذاته لاعتاق أربعة أطواف أضافية ، وبذلك يمكن فى خلال ٣٠ دقيقة فقط اجلاء ٣٣٦ شخصا باستعمال جهاز واحد . ويركب عادة جهاز واحد على كل جانب من جانبى السفينة .



اعداد وتقديم :
محمد عليش

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئله على هذا العنوان: ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة

س - مافائدة الغلاف الجوى بالنسبة للأرض وهل هو سهل الاختراق وهل هناك غلاف داخلى وخارجى ؟

الغلاف الجوى تكون عند منشأ الأرض وانفصالها من الشمس ككتلة ملتهبة فى حالة غازية تحوى كل المواد التى تصرفها ولابفعل الجاذبية تجاذبت هذه المواد إلى الداخل وبالتالى دخلت المواد الثقيلة إلى الداخل مكونة نواة الأرض تلتها إلى الخارج المواد الأخف وعلى هذا تكونت الغازات خارج الأرض وبقيت كغلاف حول الأرض .

ويتكون الغلاف الجوى من غازات الأكسجين وثانى اكسيد الكربون والنيتروجين وبعض الغازات الاخرى بنسبة ضئيلة .

وأهمية غاز الأكسجين كما نعرف جميعا فى تنفس الأنسان والحيوان والنبات ويعوض النقص فى الأكسجين عملية التمثيل الكلوروفيللى فى النبات فى حدود ضوء الشمس فيتحول ثانى اكسيد الكربون إلى غذاء للنبات ويخرج غاز الأكسجين .

واذا ارتفعنا عن سطح الارض يقل الضغط الجوى إلي أن يصبح الغلاف الناتج من الجو فى حالة تأمين أى حالة كهربية مكونة مايسميه العلماء بطبقات الايونوسفير وهو مايعرف بالغلاف الخارجى .

وفائدة الايونوسفير بطبقاته المختلفة التى يعكس الاتصالات اللاسلكية من محطات الارسال الى محطات الاستقبال .

ورواد الفضاء بمركباتهم الفضائية يخترقون الغلاف الجوى فى رحلاتهم الى الكواكب الاخرى مثل القمر وينتج عن هذا (سواء فى الخروج أو العودة) ارتفاع فى درجة حرارة الغلاف الخارجى للمركبة الفضائية نتيجة الأحتكاك بالغلاف الجوى وعلى هذا تتكون المركبات الفضائية من عدة أغلفة لتحترق الخارجية فيها ويبقى الجزء الأساسى .

دكتور محمد فهيم محمود
مدير معهد الأرصاد
أكاديمية البحث العلمى



ماهو مرض الوسواس القهرى ... وماهى طرق علاجه ؟ وماهى بالتحديد الادوية التى تستخدم فى علاجه ... وماهى أنواع المطمئنات الكبرى التى تفيد فى مثل هذه الحالة! ؟؟!

الاسم : احمد حسين محمد
طالب بكلية الطب

الوسواس القهرى هو مايطلق عليه الحاح الفكرة بشكل مرضى ... وأسباب الوسواس القهرى متنوعة وكثيرة ولكن لاينشأ الا عند الاشخاص ذوى النفسيات الحساسة والمهنيين لذلك ... لوحظ ازدياد **بعض الأزمات النفسية أو التوتر العام فى الحياة اليومية ..**

وهو يعالج على فترات طويلة بطرق مختلفة ... عن طريق الاقناع والادوية .. أما المطئنات التى تستخدم فى حالة الوسواس القهرى فهى كثيرة ومتنوعة ولكن يجب ان يكون استعمالها تحت اشراف طبى مركز نظرا لما لها من اثار **جانبية ....**



مجدى عبد الرحمن السيد
بكلية الهندسة والتكنولوجيا - المطرية - جامعة حلوان .

- أنا اشعر بصداع فظيع فى الجبهة وفوق العينين بالأخص وبالرغم من تعود الكشف عن اسباب هذا الصداع من حيث العيون والانف والاذن والباطنى ولكن لم يشخص سبب الصداع بعد ...

أرجو توضيح هل توجد أسباب اخرى للصداع ....

ألم الصداع له أسباب كثيرة ومتعددة يدخل ضمنها امراض العيون ... وامراض الانف والاذن والحنجرة ... امراض الاسنان ... أمراض ضغط الدم العالى أو المنخفض ... وايضا لها أسباب نفسية ...كما لها أسباب خطيرة ليس هنا مجال ذكرها .. وعلى سبيل المثال لاالحصر التهابات الاغشية المخية وادرام المخ .. وعموما فى حالة الصداع يكون حوالى ٩٠ ٪ من الأسباب النفسية ولكن اذا استمر وازدادت حدته بالوقت ينصح بعمل فحوص لاستيفاء أسبابه الخطيرة ...

د.تيمور محمود احمد
ماجستير الامراض الباطنة

●●●

يقول الرسول صلى الله عليه وسلم .. الحج عرفه وعرفات أسم أختلف العلماء فى معناه فهل أهتدى إلى مشتقاته وحقيقته ..

علاء محمد سامى

يقول الأستاذ احمد بهجت أن عرفات اسم مشتق من العرف .. والعرف هو الريح الطيبة أو العبق المعطر وقد قيل فى تفسير قوله تعالى :

«عرفها لهم» أى طيبها لهم وقيل فى سبب التسمية أنه لتعرُّف العباد الى الله بالعبادات والدعاء ... ولقد قال النبى عليه أكرم صلاة وسلام .. الحج عرفه ولايدرك حقيقة هذه العبارة الصغيرة الا من وقف من ضيوف الرحمن فى عرفه وشهد يوم عرفات وسرت فى كيانه رعشة صامته وهيبة وخشية من رب العرش العظيم كما قال عليه الصلاة والسلام :

خير دعاء يدعوه المرء فى عرفات هنيئا لحجاج بيت الله .. وكتب لنا وقفة مماثلة فى العام القادم إن شاء الله ...

هل هناك علاقة بين السمنة وتأثيرها على القدرات العقلية ..

ميرا ماهر بولس

يعتقد البعض أن السمنة المفرطة لدى الأطفال دليل على الصحة فى حين أجمع الأطباء على أن للسمنة أضرار بالغة على النواحى النفسية والصحية والعقلية ... فقد ثبت بعد بحث طويل عن علاقة السمنة بالقدرات العقلية ... فكلما زادت بدانة الطفل وكمية الشحم المتراكم على صدره عجز عن التنفس الصحيح فتقل كمية الاوكسجين التى تصل الى الجسم والمخ مما يصيب الجسم بالخمول والعقل بالضعف ..

د . السيد الشال



الخفافيش لاترى ..
فكيف تتجنب الخفافيش الاصطدام بالاشياء عند طريقها ..؟

حسام ماهر بولس
مدرسة روض الفرج الثانوية

عندما تطير الخفافيش ترسل أصواتا ترتد اليها اذا أصطدمت بشىء ما أعترض طريقها حينما تنطلق موجات لاسلكية مثل موجات الراديو .. فاذا اصطدمت هذه الموجات بشىء ما مثل طائرة او سفينة أو جبل جليد فإنها ترتد ثانية مثلما ترتد الكرة عند اصطدامها بجدار فيلتقطها جهاز خاص.

د . محمد عامر
مراقب عام حدائق الحيوان



ما هى أسباب العقم عند الرجال

يقول أ .د . عبد الباسط الأعصر أستاذ بيولوجيا الخلية بجامعة القاهرة ... ان الهرمونات الثلاثة التى تفرز بواسطة الغدد النخامية والتى تتحكم فى نشاط خلايا الخصية المكونة للحيوانات المئوية وخلايا الخصية المتخصصة فى تخليق هرمون التذكير التناسلي ككل بما فيها الخلايا المكونة لتنشيط الجهاز للحيوانات المئوية بالخصية وأى خلل فى مستوى هرمونات الغدة النخامية وهرمون التذكير الذرى يفرز بواسطة خلايا الخصية يمكن أن يؤدى إلى عدم كفاءة الخصية بالقيام بوظيفتها فى تكوين الحيوانات المئوية المتكاملة النمو والعدد ...

إلى الصديق ... من غير عنوان ..

ليس بالضرورة أن يكون لدينا مالدى الآخرين ...فينبغى أن يعيش كل منا حياته دون النظر الى حياة الاخرين عملا بقوله تعالى :

«لاتتمنوا ما فضَّل الله به بعضكم على بعض»

الاسم : احمد حسين محمد
طالب بكلية الطب

معلومــة

● يوجد فى الكون مجرات يُبلغ اشعاعها فى المنطقة تحت الحمراء من الطيف حوالى ١٠ آلاف ضعف الأشعة القادمة من مركز مجرتنا المسماة درب اللبانة .. !

إختراعـــات ..

منبه اليكترونى .. يحدد مواقيت الصلاة والقبلة فى خمس ثوان .

توصل العالم المصرى د . أحمد بهجت فتوح أستاذ الرياضيات بجامعة جورجيا الامريكية بالاشتراك مع مؤسسة لوكهيد الامريكية إلى اختراع منبه الكترونى يمكنه تحديد مواقيت الصلاة فى خمس ثوان واتجاه الكعبة الشريفة فى أى مكان فى العالم كما يقوم بعمل كافة الحسابات اللازمة فى لمح البصر .!

لقائى مع اصدقائى

فى زيارة لعطار الطب الشعبى ...

أكدت الدراسات العلمية الحديثة صحة ما جاء فى كتب الطب القديمة التي يعتمد عليها «العطارون» فى علاج الأمراض بالاعشاب والنباتات الطبية .. وتؤكد الاكتشافات العلمية دقة ماتوصل اليه الأطباء القدماء كأبن سيناء وداود الأنطاكى منذ مئات السنين ... فقد أستعمل القدماء نبات (بذر الخلة) لعلاج أمراض الكلى والمرارة وطرد حصوات الكلى وثبت مؤخرا احتواؤها على مادة (الخلين) الموجود فى مركبات (الثيامين) المستخدمة لعلاج الامراض ..

ويذكر الدكتور محمد صلاح الدين احمد أستاذ العقاقير الطبية بكلية الصيدلة (ج القاهرة) أن الدراسات اليابانية التى أعدتها جامعة (طوكيو) و (اكيوتو) بالأشتراك مع كلية الصيدلة جامعة القاهرة قدمت وصفات علاجية من ٣٠٠ نبات طبى لعلاج أكثر من ١٢٠ مرضا فى مقدمتها الشلل - والسكر - الارق - ضعف الذاكرة - ضغط الدم .. فقد عالجت (الصداع) باليَنسون وحبة البركة والقرنفل ووصفت (للشلل) والعنبر والمسك وزيت الورد ودار الصيني ...

وعالجت (الارق) باليَنسون و (الكحة) باللبان الدكر وبعرق سوس وبذر الكتان ..

وقالت الدراسات ان (بذر الخلة) يعالج التهابات الكلى و (وبذر الجرجير) يقوى الجنس (والبطاطا) للانيميا (والترمس) لتقوية الكبد (والتمر هندى) ملين (وحلف ألبر) لحصى الكلى (والزعفران) مدر للطمث .. ! (وزيت الكافور) للروماتزم واليَنسون مهدىء للأعصاب (والكزبرة) لطرد الغازات (والعنبر لضغط الدم) ... ومن خلق الداء خلق الدواء ...

آيات فى آيات ..
من الاعجاز العلمى للقرآن

يقول الله في كتابه العزيز
«ألم تر أن الله أنزل من السماء ماء فأخرجنا به ثمرات مختلفا ألوانها ومن الجبال جدد بيض وحمر مختلف ألوانها وغرابيب سود ومن الناس والدواب والانعام مختلف ألوانه كذلك إنما يخشى الله من عباده العلماء» (فاطر)

يقول أ : د . منصور حسب النبى فى كتابه «الكون والاعجاز العلمى للقران» إن هذه الايه تشير إلى أهمية البحث فى علوم النبات والحيوان والانسان والجماد وإلى أن العلماء المتخصصين وهذه المواضيع الطبيعة والكيميائية والبيولوجية هم الذين يدركون أسرار صنعه وعظمة قدرته .. وأما ما يخص الجبال بهذه الآيه فهو إشارة إلى التفكير فى سبب اختلاف ألوانها الذى يعود إلى اختلاف المواد التى تكون صخورها .. فالجبال البيضاء تتكون من الطباشير والحجر الجيرى ، والجبال السوداء بها المنجنيز والفحم ، والحمراء بها الحديد وغير ذلك من الجبال النارية التى تتكون من الجرانيت والبازلت والتى تحتوى على عروق الحديد والنحاس والذهب وغير ذلك من معادن .. ويعتبر جبل إفرست أعلى جبال الارض إذ يرتفع إلى ٨٨٤٤ مترا عن سطح البحر وفى العدد القادم سوف تجدون متعة فى وصف الجبال عند العرب على صفحات مجلتك بقلم أ . د . على على السكرى عن درجات الجبال وأجزاء الجبال وأسماء الجبال وما ينصف بها من ظواهر ومايتفق مع النظريات العلمية الحديثة عن أصول الجبال ...

هــل تعـلـم

● ان الفضة من أكثر المعادن بياضا وافضل موصل للحرارة والكهرباء وأفضل عاكس للضوء فجاء استخدامها فى المرايا وتفقد بريقها إذا تفاعلت مع الكبريت أو مركبات الكبريت في الهواء ؟ والطبقة السوداء التى تغطى الادوات الفضية ما هى الا كبريتيد الفضة .

● ان فرس البحر وهى في الحقيقة سمكة رغم رقبتها الواضحة ورأسها المتحرك الذى يشبه رأس الفرس أما هى فمخلوق صغير سريع التأثر ومع ذلك فقلما تأكلها أو تهاجمها مخلوقات بحرية اخرى .

رمضان على احمد - المنيا - مغاغه

السيد الفاضل الاستاذ / رئيس مجلس إدارة مجلة العلم

لقد سددت جداً عندما حصلت على أول نسخة من مجلتكم الغراء مجلة «العلم» لما فيها من معلومات قيمة وأرجو من سيادتكم زيادة إعداد المجلة حتى يمكننى الحصول عليها ووفقكم الله ورعاكم وسدد خطاكم لخدمة العلم والمتعلمين وأرجو أن اكون صديقاً للمجلة ؟

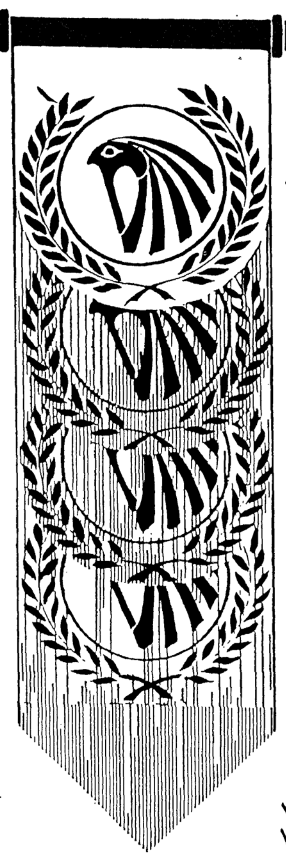
عبد الغني سليمان جرادان - نادى العلم والثقافة

أربد - الاردن

السيد رئيس تحرير مجلة العلم .

يطيب لى أن أتوجه اليكم اليوم بمزيد من التقدير والاجلال لهذا الجهد الكبير الصامت فى سبيل إصدار مثل هذه المجلة الثقافية الرائعة وأعنى هنا مجلة العلم الغراء بما تحويه من جميل المقالات ورسم المواضيع حتى أصبحت تقوم بدور لا يمكن الانتقاص من قدره فى سبيل نشر المعرفة العلمية ومقاومة كل مظاهر التخلف الفكرى فى الوطن العربى .

أصبحت واحدة من أهم المجلات الموجودة فى وطننا الكبير وعلامة بارزة فى دنيا الثقافة العربية ، تشع على العالم العربى كمنار ينير بضوئه دجى الليل لتهتدى بنوره السفن ، وكذا المجلة .

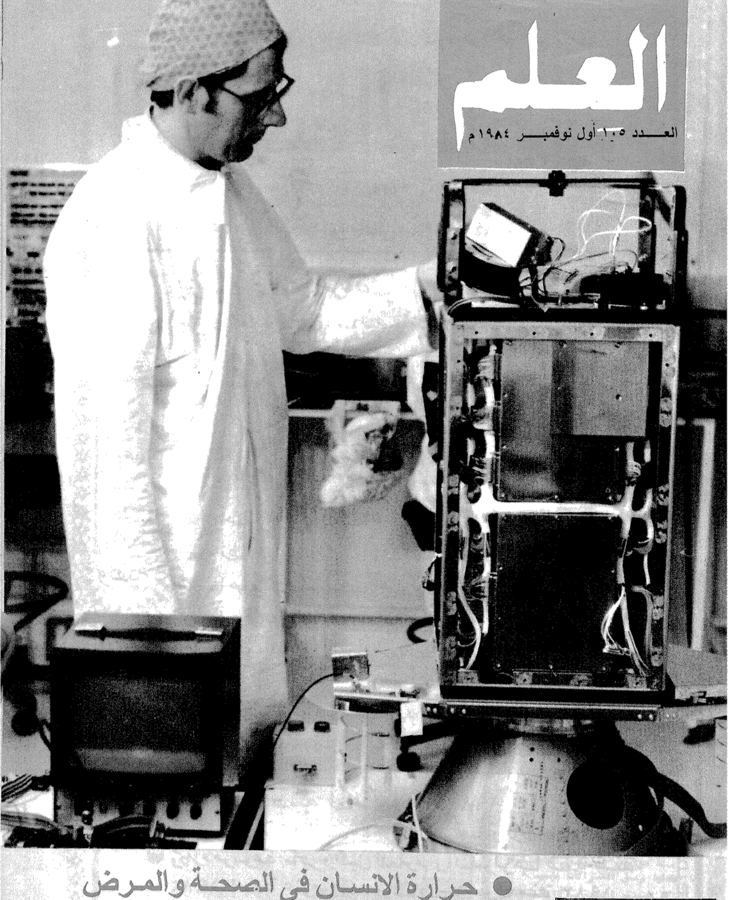


التنشيط الفني

مطابع شركة الإعلانات الشرقية

العلم

العدد ١٠٥ أول نوفمبر ١٩٨٤م



● حرارة الانسان فى الصحة والمرض

● وقف زحف الصحراء على الاراضى الزراعية

● تجارب مثيرة فى عالم الاحلام

الشمس أم اللون



مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ١٠٥ أول نوفمبر ١٩٨٤م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

صفحة

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ....
العنوان : ....
البلد : ....
مدة الاشتراك : ....

تحدثنا عن العلوم السياسية ، وانها فرع من العلوم يجب الا يبتعد عن نطاق الاكاديمية المصرية للبحث العلمى والتكنولوجيا .

وعقدنا مقارنة سريعة بين عصبة الامم المتحدة ، فى عهدها القديم ، والامم المتحدة فى عصرها الحالى .

وانتهينا فى المقارنة الى ان الديمقرطية التى الزمت عصبة الامم بها نفسها ، كانت وبالا عليها .

واذ كانت الديمقراطية دائما ، وتحت اية ظروف ، مطلبا عادلا وملحا ، فانها لم تثبت قدرتها على الصمود على المستوى الدولى ، فان الدول الكبرى ، ذات الجيوش الجرارة ، والسلاح المتفوق ، والقدرة على الردع ، لم تقبل ان تتساوى مع الرعاع ، من اعضاء عصبة الامم ، ولم تشعر باقتناع بتفوقها عليها ، كما يقضى بذلك الامر الواقع .

من هنا خرجت من عصبة الامم ، دول طاغية مستبدة كالمانيا النازية مثلا ، وسواها من دول اخرى على شاكلتها .

ثم تصدع الكيان الدولى ، فأعلنت الحرب العالمية الثانية ، ودفع العالم فيها ارواح اكثر من واحد وعشرين مليونا من البشر ، غير مادفعه من مصانع هدمت ، وبيوت دكت ، ومؤسسات حضارية خربت ، كالمساجد والكنائس والمدارس والمتاحف ومراكز البحوث .

من اجل هذا اتجه واضع ميثاق سان فرانسيسكو للامم المتحدة ، الى الاعتراف للدول الكبرى الخمس بامتيازات هامة هى :

اولا : ان تكون هذه الدول ، اعضاء دائمة فى مجلس الامن ، وهو القوة التنفيذية الحقيقية فى الكيان الدولى .

ثانيا : اعطاء هذه الدول الخمس الكبرى حق الاعتراض أو حق الفيتو ، وهو حق يرتب لاى من الدول الكبرى أو لها جميعا ، حق الاعتراض على اى قرار من قرارات المنظمة الدولية الكبرى ، فان استعملته دولة منها ، او اكثر من دولة ، فان مصير هذا القرار ان يتجمد ، ويصبح غير قابل للتنفيذ .

هذان الامتيازان ، قد جعلا للخمس دول مكانة خاصة فى الامم المتحدة ، لانه اعطاها الحق فى وقف تنفيذ اى قرار تراه مضرا بمصالحها ، او مهددا لها ، او حائلا بينها وبين ضمان تفوقها .

وقد بدأ هذان الامتيازان غريبين ، لكن حسن النية قد كان لها اثرها فى إقرارهما ، مع امل الرعاع من مجموعة دول العالم فى الا يستعملا ، او فى الا يستعمل احدهما فى غير موضعه .

اما الامتياز الاول وهو الدوام فى عضوية مجلس الامن ، ولادوام لغير الله ، فقد كان امتيازا محدود الضرر ، فقد حاربت هذه الدول وتحملت مسئولية الحرب ، وخسرت اكبر الخسائر ، برغم مانعلمه جميعا ، انها حاربت بمستعمراتها ، وكان اغلب الجنود التابعين للدول المستعمرة ، من مستعمراتها .

وليس معنى هذا انه لم تجند ابناءها ، ولكنها جندت الى جوارهم اعداداً هائلة من ابناء المستعمرات التابعة لها .

المهم ان هذا الامتياز محدود الضرر كما قلنا .

أما الامتياز الثانى ، فهو الامتياز الخطير بالفعل .

قضية ، من القضايا الدولية ، تكون واضحة وضوح الشمس ، ظاهرة للعيان ، ووجه الحق فيها ابلج كالمصباح المشرقْ .

ومع هذا يكفى ان ترفضه دولة من الدول الكبرى ، ليضيع الحق فى اية قضية مطروحة ، ويصبح كأن لم يكن .

وبينما تكون بعض القضايا قد نوقشت مناقشة طويلة فى الجمعية العامة للامم المتحدة ، واستقر رأى الاغلبية العظمى فيها على قرار ، الأن هذا القرار يصبح مجرد توصية ، تعرض لاقرارها على مجلس الامن ، فان اعترض عضو واحد من الدول الخمس الكبرى عليه فلتذهب الاغلبية الساحقة التى أوصت به الى الجحيم ، ولتضرب رءوسها فى الصخر .

اليس هذا هو الواقع ؟

كم من مرة اعترضت دول كبرى ، لتحمى عدوانا قامت به اسرائيل ؟

وكم من مرة اعترضت دول كبرى ، لتحول بين بعض الدول الصغيرة ، وحصولها على حقها المشروع فى الحرية والاستقلال ؟

وكم من مرة استعمل حق الفيتو هذا ، لمناورات بين الدول الكبرى ، توافق واحدة منها ، فتعترض الاخرى ، فتصبح الموافقة لا شىء ، ويصبح الاعتراض هو السائد ، والدولتان من الدول الخمس الكبرى ؟

دائرة مفرغة ، لايستقر لها قرار .

وأظن ان قصة اختيار خلف للسكرتير العام للامم المتحدة ، فالد هايم ، تعتبر احدى المآسى ، التى استغل فيها حق الاعتراض على الاختيار .

الجمعية العمومية اختارت اربع مرات الوزير الإفريقى اللامع ، سالم احمد سالم ، وكان وزيرا لخارجية تانزانيا وفى كل مرة يستعمل حق الفيتو ضد هذا الاختيار .

كان اتجاه مجلس الامن اميل الى اختيار فالد هايم ، بينما الجمعية العامة ، اتجهت الى اختيار سالم احمد سالم ، وهو رئيس وزراء تانزانيا الآن ، ومع ذلك جمد مجلس الامن ارادة الجمعية العمومية للامم المتحدة ، حتى اضطرت مجموعات الدول الى قبول حل وسط باختيار دى كويار سكرتيرا عاما للامم المتحدة .

انى اعترف بان دى كويار رجل امين وصادق ، وهو يحاول التوفيق بين مختلف الآراء ، لكن هذا لاينفى ان وصوله الى منصبه ، قد اعتمده – رغما عنه – . على وجود حق الفيتو فى ايدى الدول الخمس الكبرى فى مجلس الامن .

على كل حال .. والى الان فان استعمال الفيتو على الفيتو ! مضيعة للوقت والجهد ، الى ان يقضى الله أمرا كان مفعولا .



- الإتحـاد السـوفيتــى●● رحلـــة فضائية طويلة ؟
- تكثيف رحلات المكوك خلال السنوات القادمة
- لا يحتـاج الأمر لمعجزة لوقف زحف الصحراء على الأراضى الزراعية
- دقيق غنى بالبروتين من بذور القطن ..

من المتوقع أن تتضاعف رحلات المكوك وتصبح السفر بالمكوك لايختلف كثيرا عن السفر بالطائرة . وبعد ذلك يبدأ المكوك فى تحقيق مهمته الأساسية وهى إقامة محطة الفضاء المدارية .

افراد طاقم المكوك الأمريكى تشالينجر السبعة قبل انطلاق المكوك من قاعدة كيب

رواد مركبة الفضاء السوفيتية «سوياز - ١٢» بعد هبوطهم الى الأرض بعد أن مكثوا فى الفضاء ٢٠٠ يوم .

● هل يعد الإتحاد السوفيتى لرحلة فضائية طويلة

فى الوقت الذى تواصل فيه الولايات المتحدة رحلات مكوك الفضاء المتعاقبة بهدف إقامة محطة فضاء دائمة فى التسعينات ، نجد أن الاتحاد السوفيتى قد نجح خلال السنوات الماضية فى إطلاق محطات فضاء شبه دائمة حيث استمرت محطة الفضاء «ساليوت٦» فى مدارها لمدة أربع سنوات وعشرة أشهر ، ثم تبعتها «بساليوت٧» والتى لاتزال فى مدارها فى الفضاء حتى الآن . وقد وفر له ذلك فرصة تدريب عدد كبير من رواد الفضاء على العيش والتكيف مع ظروف انعدام الوزن والتعود على الوحدة فى الفضاء البعيد بعيدا عن الأرض والأهل والأصدقاء .

والمتتبع لبرنامج الفضاء السوفيتى يجد أنه خلال السنوات الأخيرة حدث تكثيف مفاجىء لخطة تدريب الرواد على البقاء فى الفضاء أطول مدة ممكنة . ففى خلال الثلاث سنوات الماضية استطاعت مجموعة من الرواد السوفييت البقاء لمدة ٢٠٠ يوم فى الفضاء ، ثم تمكن ثلاثة من الرواد من البقاء لمدة ٢١١ يوما . وأخيرا حدثت المفاجأة الكبيرة فقد حطم رواد الفضاء السوفييت الثلاثة «ليونيد كيزيم»و«فلاديمير سولوفييف»و«أوليج أتكوف» جميع الأرقام السوفيتية السابقة ومكثوا فى الفضاء حوالى ثمانية أشهر فى حالة انعدام الوزن ، وعلى وجه التحديد ٢٣٨ يوما .

ويتوقع المراقبون لبرامج الفضاء السوفيتية ، أن العلماء السوفييت يقومون بالاعداد لخطتين متوازيتين فى وقت واحد . الأولى .. إضافة عدة وحدات جديدة لمحطة الفضاء ساليوت ٧ ، تشمل ورشا ومعامل وأماكن واسعة لاقامة العلماء والرواد والفنيين . ويدل على ذلك تعدد تجارب إلتحام المركبات الفضائية القادمة من الأرض بساليوت ٧ ، ثم انفصالها . وكذلك تدريب عدد كبير من الرواد على الخروج الى الفضاء من محطة الفضاء والمركبات الفضائية الأخرى والعمل فى الفضاء على وسائل إصلاح وإقامة المحطات الفضائية .

والخطة الثانية .. أنه من الممكن أن يكون العلماء السوفييت يعدون لرحلة فضائية طويلة لأحد كواكب المجموعة الشمسية الأخرى مثل الزهرة أو المريخ . وقد سبق أن ركز السوفييت فى الماضى أبحاثهم على كوكب الزهرة بواسطة السفن الفضائية الآلية . ففى ١٢ أبريل سنة ١٩٦١ أطلق الاتحاد السوفيتى المركبة «فينوس -١» إلى كوكب الزهرة ، ثم أتبعها بالمركبة «فينوس -٧» والتى هبطت على سطح الكوكب فى ١٥ ديسمبر سنة ١٩٧٠ . وبعد خمس سنوات ، وفى ٢٢ أكتوبر سنة ١٩٧٥ أرسلت المركبة السوفييتية «فينوس -٩» أول صورة لكوكب الزهرة بعد هبوطها على سطحه عند درجة حرارة ٥٠٠ تحت الصفر .

والاختلاف الهام عن جميع الرحلات السوفيتية السابقة أنها كانت تتم بواسطة مركبات فضائية آلية . أما الرحلة القادمة التى يتوقع علماء الغرب أن يقوم بها السوفييت ، فإنها ستكون بواسطة سفينة فضاء كبيرة يقودها مجموعة من الرواد من بين الذين تدربوا على البقاء فى الفضاء لمدة طويلة . وإن تم ذلك ، فسيكون أهم إنجاز ، فضائى يحدث حتى الآن .

تكثيف رحلات المكـوك خلال السنوات القادمة

وعلى الجانب الأمريكى أطلقت الولايات المتحدة يوم الجمعة ٥أكتوبر الماضى مكوك الفضاء تشالينجر فى سادس رحلة له تستغرق ثمانية أيام . ويحمل المكوك ٧رواد فضاء من بينهم أول رائد فضاء كندى ورائدتان لأول مرة فى تاريخ رحلات المكوك . فمن قبل حمل المكوك سيدة واحدة فقط . وقد واجه المكوك فى أول يوم له فى الفضاء مشكلة خطيرة حيث حدث عطل فى شبكة الاتصالات الرئيسية مما أدى الى تعذر إرسال المعلومات الى الأرض . ولكن الرواد تمكنوا بعد يومين من إصلاح العطل التغلب على عدد من المشكلات الطارئة .

وطبقا للبرنامج المقرر قامت كاميرا رادارية بالمكوك بإجراء مسح شامل للأنهار القديمة المختفية تحت سطح الأرض ، ومواقع التجمعات السكانية فى عصور ما قبل التاريخ فى صحراء كل من مصر والسودان . وستساعد الكاميرا أيضا العلماء على كشف المدن القديمة المفقودة وأماكن تجمع البترول تحت سطح الأرض .

وفى أوائل هذا الشهر سيقوم المكوك ديسكافرى برحلة أخرى سيكون من ضمن مهام الرواد الرئيسية محاولة استعادة القمرين الصناعيين اللذين فشل المكوك منذ بضعة أشهر فى إطلاقهما فى مدارهما المرسوم . ومن المفروض أن يقوم بإعادتهما للأرض لاصلاحهما ، وبعد ذلك يحملهما المكوك الى الفضاء مرة أخرى . وسيكون ذلك الحدث من الانجازات الفضائية الهامة ، والتى يعلق على نجاحها علماء مركز أبحاث الفضاء الامريكى أهمية كبرى لأنها ستؤكد إمكانية قيام المكوك بنقل أجزاء المحطة أو المستعمرة الفضائية المزمع إقامتها فى التسعينات .

ومن المؤكد أنه خلال السنوات الخمس القادمة ستزداد كثافة رحلات المكوك حتى يمكن فى النهاية القضاء على المشكلات التى صاحبت رحلات المكوك حتى الآن ، إذ لم تخل أية رحلة من مشاكل خطيرة حتى الآن . ومع إستمرار التدريب واكتشاف الأخطاء ، فمن الممكن أن يصبح المكوك جاهزا فى عام ١٩٨٨ لأداء دوره فى إقامة وإستكمال مشروعات الولايات المتحدة الفضائية .

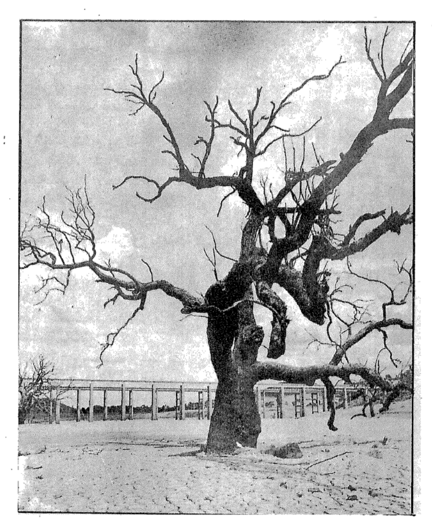
لايحتـاج الأمـر لمعجـزة لوقـف زحف الصحراء على الاراضى الزراعية

بالنسبة للدول النامية تشكل مشكلة غزو الصحراء وتقدمها المستمر والتهامها الأراضى الصالحة للزراعة خطرا داهما

وتعميرها . وفى نفس الوقت فقد اكدت الدراسات الميدانية وصور وتقارير الاقمار الصناعية عن وجود خزانات ومجارى مياه جوفية تحت الصحارى المصرية تكفى لرى وزراعة مايزيد على ٦ ملايين فدان وبالوسائل التكنولوجية الحديثة ، والتى بدأنا فى ممارستها فى بعض المناطق الصحراوية ونجحت تماما ، مثل صحراء الصالحية وغيرها .

وتؤكد تقارير الخبراء ، سواء المصريين ، أو العالميين ، فان الاتجاه نحو الصحراء من الممكن بأن يحول مصر من دولة مستوردة للقمح ومختلف المحاصيل الزراعية إلى دولة مصدرة لها . وكذلك توجد مناطق صحراوية شاسعة من الممكن بوسائل الرى الحديثة مثل الرش وخلافه تحويلها إلى مراع لتربية الماشية ، مما يحقق لمصر الاكتفاء الذاتى فى اللحوم ، وكذلك تصدر اللحوم للخارج وأيضا فان تشجير الصحراء وزراعتها بالأشجار المناسبة ، مثل الزيتون والتين والرمان وأشجار الفلين وغيرها من أشجار الاخشاب سوف تزيد زيادة كبيرة فى الدخل القومى وتوقف نزيف الاستيراد من الخارج .

وبالاضافة إلى كل ذلك ، فان تعمير الصحراء سيتبعة بالضرورة قيام الكثير من الصناعات الزراعية . مثل تعليب الخضروات واللحوم أو تجميدها . وبالتالى ستظهر إلى الوجود مدن وقرى جديدة ، مما سيخفف الضغط إلى حد كبير على المدن الحالية ويقضى على مشكلة تكدس المصريين فى الشريط الخصب الضيق الذى يحيط بالنيل ، والتى تكاد تشل الحياة بالمشاكل العديدة التى تعانى منها الآن .



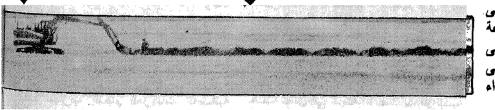
جهل الانسان بالبيئة يؤدى فى النهاية إلى جفاف التربة ، ثم تحويلها إلى جزء من الصحراء .

يزداد خطورة سنة بعد أخرى ، وخاصة فى شرق افريقيا . وطبقا لتقارير خبراء برنامج الأمم المتحدة للمحافظة على البيئة ، فان الصحراء تلتهم سنويا مايزيد على مليون ونصف المليون من الاراضى الصالحة للزراعة .

غير ان بعض الخبراء الذين اشتركوا فى المؤتمر الذى نظمته الامم المتحدة فى نيروبى بكينيا فى شهر مايو الماضى ، يؤكدون أن الامر أخطر من ذلك بكثير . فان خبراء الأمم المتحدة أغفلوا ذكر مساحات الأراضى الزراعية الشاسعة التى استهلكت تماما نتيجة لاساليب الزراعة البدائية المتخلفة ، وكذلك الاراضى التى تعانى من الجفاف بمنطقة الساحل ، والتى فى طريقها ايضا لتصبح مناطق جرداء قاحلة لاتفترق عن الاراضى الصحراوية فى شىء .

أما بالنسبة لمصر ، وإن كانت لا تعانى من مشكلة غزو الصحراء للأراضى الزراعية مثل دول شرق افريقيا ، فإن المشكلة تتركز فى زحف العمران والتهامة المستمر للأراضى الزراعية ، وكذلك قلة الجهود المبذولة لغزو الصحراء

– استخدام الوسائل التكنولوجيا الحديثة فى الزراعة يؤدى إلى توفير الوقت والجهد وزيادة غلة الارض . وفى الصورة يجرى حفر خندق لوضع انبوبة للرى بالرش .



ومن واقع الدراسات العديدة التى أجريت فى مناطق مختلفة من العالم ، فقد ظهر بأن الانسان هو المسئول الأول عن تدمير الاراضى الخصبة وإعطاء الفرصة للصحراء بالزحف عليها ، وأنه هو الذى يعمل على قتلها وتحويلها إلى أراض جرداء لاتختلف عن الصحراء فى شئ . فان سوء استخدام الانسان للبيئة لعب دورا أساسيا فى استنزاف الأرض . ففى الأراضى شبه الصحراوية يمارس الانسان فى الدول النامية طرقا زراعية متخلفة ، مثل الاقتصار على محصول واحد والفلاحة فى صف واحد مما يجعل الأرض عرضة للانجراف بفعل الرياح والسيول . كما أن إزالة الغابات والأعشاب مسئولة أيضا عن تدهور التربة وتحويل ملايين الهكتارات إلى أراض جدباء .

وقد لقنت سنوات القحط والجدب التى مرت بالساحل الافريقى الانسان درسا قاسيا ودفعت وكالات الامم المتحدة المتخصصة والخبراء إلى تكثيف الجهود والدراسات فى محاولة لوقف زحف الصحراء والحد من استنزاف الأراضى بوسائل الزراعة البدائية .

إن جهل الانسان بالبيئة يلعب دورا خطيرا فى تلك المشكلة . فمثلا الرى عشوائيا يمكن أن يقتل الارض ، فاما أن يعمل الماء المستخدم فى الرى على زيادة ملوحة الارض ، وخاصة المياه الجوفية التى يتخلف منها الملح فى التربة بعد جفافها . وأكبر مثل على ذلك الباكستان ، فان حوالى نصف مساحة أراضها الزراعية الان زادت نسبة ملوحتها بحيث أصبحت فقيرة الأنتاج إلى درجة خطيرة .

ومن أكثر الاشياء خطورة هو تدمير الغابات . ففى معظم المناطق القاحلة يعتمد السكان على الخشب كمصدر للطاقة والوقود . ونتيجة لزيادة كثافة السكان المستمرة زاد الهجوم على الغابات . وطبقا للتقديرات الأولية ، فان أفريقيا تفقد سنويا حوالى ٢ مليون هتكار من الغابات . ونتيجة لذلك تتعرى التربة وتتعرضللتآكل والجفاف ، وسرعان ماتتحول إلى أرض جرداء لاتفترق فى شىء عن الصحراء .

والمطلوب الآن ان تتنبه الدول النامية إلى الاخطار المحيطة . وعن طريق سن القوانين الحازمة التى تنظم نظام الزراعة والرى ، بحيث تمنع زراعة الحبوب فى مناطق معينة لمنع إستنزاف التربة مع التوسع فى إنشاء المراعى فى المناطق التى تصلح لذلك الغرض . وكذلك إطلاق يد الخبراء لوضع برامج وخطط عاجلة لمقاومة زحف الصحراء وإصلاح ما أفسدته يد الانسان .

دقيق غني بالبروتين من بذرة القطن

علماء التغذية بإدارة الزراعة بالولايات المتحدة توصلوا مؤخرا إلى تطوير عدة مصادر رخيصة للحصول على البروتين . وتلك المادة التى تعمل على بناء الجسم الآدمى غالبا ماتكون ناقصة من غذاء الانسان ، وعلى الأخص سكان الدول النامية . ولذلك فإن الحاجة كانت ماسة للعثور على مصادر رخيصة غنية بالبروتين تسد ذلك النقص الخطير .

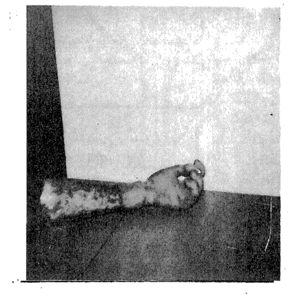
ولسنوات عديدة كان من المعروف لدى العلماء ، «شرش» اللبن – المادة البيضاء السائلة التى تتخلف بعد صناعة الجبن ، غنية بالبروتين وقد تمكن الباحثون فى معمل أبحاث الغذاء بفيلادلفيا من تصنيع مشروب من فول الصويا وشرش اللبن غني بالبروتين . وتقول الدكتورة فيرجينيا هولسينجر بمعمل الأبحاث الغذائية ، ان الوكالة الدولية للتنمية طلبت منهم العمل على تحضير بديل للبن غنى بالبروتينات والفيتامينات لسد النقص الكبير فى تغذية أطفال الدول النامية ، ولذلك قمنا بتركيب المشروب الغنى بالبروتين وأضفنا إليه الفيتامينات والمعادن وتقول الدكتورة هولسينجر ، ان مشروب «هوبى – سوى» قد لقى استحسانا كبيرا فى دول العالم الثالث . والمشرب يصنع على هيئة مسحوق وعند الاستعمال يضاف إليه الماء مثل اللبن المجفف تماما» قد لقى استحسانا كبيرا فى دول العالم الثالث . والمشرب يصنع على هيئة مسحوق وعند الاستعمال يضاف إليه الماء مثل اللبن المجفف تماما» قد لقى استحسانا كبيرا فى دول العالم الثالث .

والكولاجن مصدر آخر غنى بالروتين أثار مؤخرا اهتمام علماء التغذية . مادة الكولاجن توجد بكثرة فى جلود الحيوانات . وقد وجد علماء جامعة أوكلاهوما استخدامات عديدة للبروتين المستخلص من الكولاجن . ويقول الدكتور روبرت هندريكسون ، انه قد تم اضافتة الى السجق والهامبرجر والخبز والفطائر والكعك . وثبت أنه بالاضافة الى أنه يزيد من نسبة البروتين بتلك الأغذية ، فإنه يساعد أيضا على بقائها طازجة لوقت طويل ، وخاصة الخبز .

أما بذور القطن فتعد مصدرا هاما يتفوق على جميع المصادر الأخرى من حيث نسبة البروتين به . وقد استخدمت البذور منذ وقت طويل كطعام للماشية «الكسب» وكذلك كمصدر لزيت الطعام . ولكن لأن بذور القطن تحتوى على مادة جوسيبول السامة للآدميين ، فلم يكن من المستطاع صنع دقيق منها يستخدم فى صنع الخبز ، ولكن فى الفترة الأخيرة استطاع فريق من العلماء بجامعة نيو أورليانس بولاية لويزيانا من تطوير والتوصل الى طريقة لفصل مادة جوسيبول السامة من بذور القطن .

وأمكن انتاج دقيق أبيض شديد النعومة من الممكن صنع الخبز منه ، وكذلك اضافته إلى أى نوع من الطعام لزيادة نسبة البروتين به . ودقيق بذور القطن يتكون من حوالى ٥٠ فى المائة بروتين ، وهو مايقرب من خمسة أضعاف كمية البروتين الموجودة فى دقيق القمح . وبالطبع من الممكن تبين الأهمية الكبرى لذلك ، فإذا عرفنا أن غالبية الدول الناميةتزرع القطن ، أى أنه لذلك سيتوفر لشعوب تلك الدول مصدر رخيص غنى بالبروتينات .

كف صناعى للمعوقين



ابتكر الفنان/ محمد المنيرى بهيج بادارة الشئون المعنوية بالقوات المسلحة كفا صناعيا يحل مشكلة المعوقين وقد تقدم به لجهاز تنمية الابتكار والاختراع ويتميز الكف الجديد بعدة خصائص فأصابعه تفتح بزاوية منفرجة تتحكم فى حركتها ستة أوتار كما أن عقل الاصابع متحركة والرسغ أيضا وهو قريب الشبه باليد الطبيعية ويمكنه حمل اثقال مختلفة حسب قوة السوستة الداخلية . وقد روعى فى تصميم الكف توافر خاماته فى الاسواق المحلية إذ أنه يصنع من البلاستيك العادى السهل التشغيل ...

تلفزيون ملون وفيديو لجيبك وكمبيوتر لمعصمك

تمكنت احدى شركات صناع الساعات من ضرب الرقم القياسى فى تصغير بعض الاجهزة وقيامها فى نفس الوقت بنفس العمل الذى كانت تقوم به بنفس الكفاءة

الجهاز الأول الذى قامت بتصغيره عبارة عن جهاز تليفزيون مصغر أطلق عليه (TFT) .. حيث يتمكن من استقبال الصورة التليفزيونية وبثها بالألوان بحيث يكون أول تليفزيون جيب ملون .

الجهاز الجديد طول شاشته ٤٣ ملم وعرضها ٣٤ ملم أما سمك الجهاز كله فهو ٣سم ووزنه مع البطارية ٤٥٠ جراما

ليس هذا فقط بل أن الجهاز يمكن أن يتحول إلى مستقبل للمعلومات من الكمبيوتر أو إلى آلة حاسبة ، فى نفس الوقت يتمكن من نقل تسجيلات الفيديو المخصصة عادة للتليفزيون الكبير .

ولم تتوقف الشركة عند تصغير هذا الجهاز فقط بل تمكنت من صنع كمبيوتر تلبسه فى معصمك كالساعة .

وهذا الكمبيوتر فى الحقيقة عبارة عن ساعة يد تقوم بالوظائف العادية مثل الوقت والتاريخ لكنها يمكن أن تتحول إلى نهائى كمبيوتر .. حيث يمكن ربطها بأجهزة كمبيوتر من طراز (أبل ٢) و (ا . ب . م) وغيرها . وبواسطة أزرار الساعة يمكن طلب المعلومات من الكمبيوتر .

تحتوى الساعة أيضا على ذاكرة يمكنها تخزين ٢٠٠ حرفا أو رقم مما يجعلها قادرة على تشكيل مفكرة شخصية للهاتف أو لاستخدامات أخرى

الجديد فى علاج العقم

توصلت احدى الشركات العالمية المعروفة فى صناعة الأدوية بهولندا إلى تطوير مستحضر لعلاج العقم الذى يبشر بالقضاء علي العقم أو العنة فى الرجال ..

وتؤكد شركة (أورجانون) المطورة للمستحضر الطبى أن سره ليس فى محتوياته الأساسية بل فى هرمون الذكورة – تستسرون – Testosterome وهو لايختلف عن المستحضرات القديمة التى تتميز من هذا الهرمون نفسه أساسا لها .

وتقول الشركة ان السر فى المستحضر الجديد والذى يسمى – الاندريول – يكمن فى المواد الثانوية المساعدة التى تدخل فى تركيبه وكذلك فى الطريقة التى ابتدعتها الشركة لاستحضاره .

تضمنت الطريقة الجديدة محتويات الاندريول من التستسرون ٤٠ مليجراما للكبسوله الواحدة التى تصل إلى مجرى الدم سليمة كاملة وبهذا ضمنت له الفاعلية التى افتقرت اليها المستحضرات القديمة والتى فشلت فى أيصال ماتحتويه من الهرمون المذكور الى مجرى الدم سليما .

وأشارت الشركة إلى أن فاعلية الاندريول لاتقف عند معالجة العقم وتوطيد الكفاءة الجنسية فى الرجل بل تذهب إلى أبعد من ذلك إلى اثارة شهوة الرجال فى حالة فقدانها والى تقويتها فى حال بعض الأفات التى قد يعانى منها الرجال كتضخم البروستاتة مثلا .



أصغـــر جهـــاز لاطفـــاء الحـــرائق

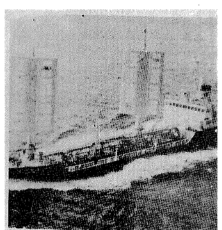
أنتجت شركة بريطانية جهاز اطفاء صغير لإطفاء الحرائق فى الأماكن الضيقة التى لا تتمكن سيارات الاطفاء العادية من الوصول اليها .

الجهاز الجديد تبلغ ابعاده ٦ , ١ مترا وللعرض ٣ميترا للطول والعلـو ٦ , ١ مترا ، ليس هذا فقط بل يحتوى الجهاز على مضخة منفصلة عن الجهاز يمكنها أن تعمل بشكل مستقل على مسافة بعيدة عن الجهاز الأمر الذى يمكن استخدامها فى أمور أخرى مثل رى الزرع .

الجهاز الجديد يحتوى على صهريج يسع ٦٨٠ليترا من الماء كافية لاطفاء حريق صغير أو منع انتشار حريق كبير عن طريق التحكم فيه حتى تأتى النجدة لإطفائه .

ســـفينة شـــراعية بـــدون أشـــرعه

اخترع العالم الفرنسى «كوستو» سفينة شراعية بدون أشرعة وهى اسطوانة تقوم مكان الأشرعة يبلغ ارتفاعها ٤٤ قدما والأسطوانة مجوفة وذات فتحتين متقابلتين فى أسفلها وقابلتين للاغلاق بألواح مثقوبة يدخل الهواء عبر ثقوبها فيحدث هبوطا وتيارا منحرفا من شأنه أن يسير السفينة بسرعة ١١ عقدة وهى نفس سرعة السفينة الشراعية .



وانطلق العالم الفرنسى بسفينته من طنجه إلى الساحل الأمريكى وبرفقته ٥ أشخاص ولم يكن يوغل فى المحيط الأطلسى حتى تعرض لعواصف عاتيه بلغت سرعة رياحها ٥٠ عقدة وترتب على ذلك خلع الأسطوانة أو انفكاكها عن جسم السفينة .

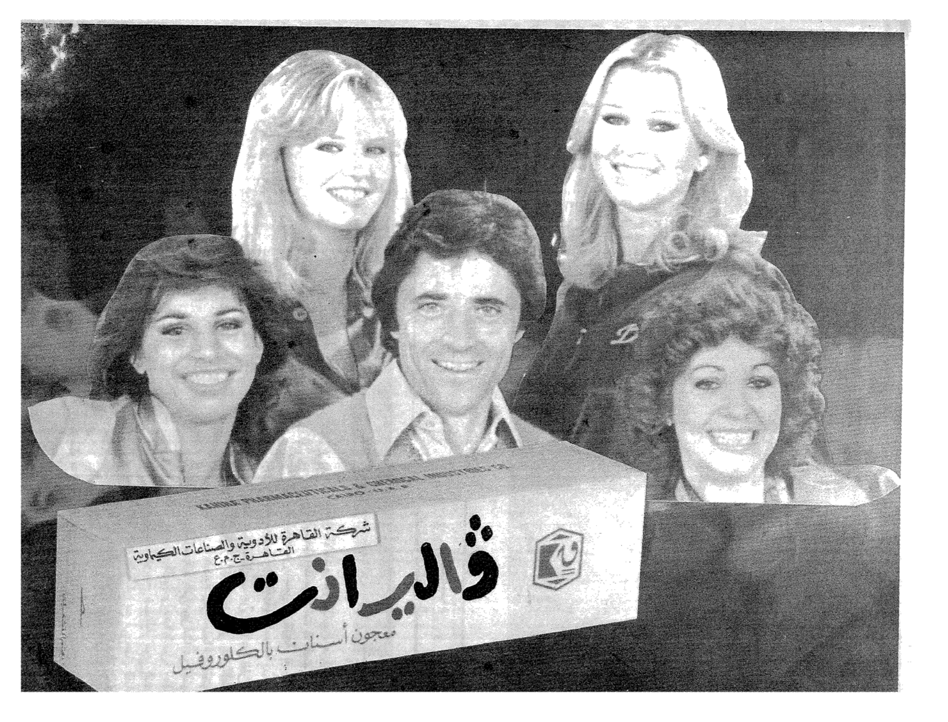
وبذلك فشلت الرحلة للعالم «كوستو» ولكن ثبت من الفحص للسفينة ان عامل لحام الأوكسجين هو الذى ارتكب خطأ فنيا فى تثبيت الاسطوانة بسطح السفينة .

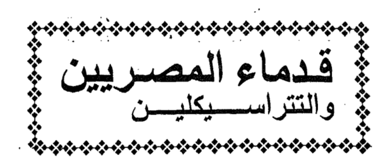
فتـــاة يعـــود لها الســـمع من جـــديد

تمكن الأطباء البريطانيين من اعادة السمع إلى فتاه جامعية كانت قد فقدته وهى فى الرابعة من عمرها نتيجة إصابتها إصابة خطيرة بداء التهاب السحايا .

وقد تمكن الطبيب من ذلك عن طريق زرع الاليكترودات المتعددة فى عنق الفتاه فتمكنت فى البداية من سماع بعض النغمات الموسيقية التى عزفت فى أذنها حيث تعمل كل واحدة من هذه الاليكترودات درجة مختلفة من النغم موصولة عبر علبة توزيع فى عنق الفتاه بأجهزة استقبال موضوعة تحت جلد صدرها .

تمكن الطبيب بعد ذلك من انتاج بعض الأصوات الأقوى باستعمال الترددات اللاسلكية لتنمية سلسلة من الإرسال تمكنت الفتاه من تمييزها بسهولة .


شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
القاهرة ج.م.ع
ڤاليرادنت
معجون أسنان بالكلوروفيل



الدكتور محسن كامل
المركز القومى للبحوث

تعتبر المضادات الحيوية (Antiliotics) من أهم الاكتشافات الطبية فى القرن العشرين ، وذلك انه بدونها قد يتعرض البشر للعديد من الامراض المعدية الفتاكة التى تسببها الجراثيم والبكتريا السالبة والموجبة الجرام والفطريات المعدية والفيروسات ... الخ .

ولكن كيف حصل قدماء المصريين الذين كانوا يزرعون الأرض فى السهول والوديان على ضفتى النيل فى الجنوب المصرى منذ ألف وخمسمائة سنة تقريبا على تلك المناعة والحصانة التى يوفرها لنا الطب الحديث الآن .

فقد عثر فريق من العلماء الامريكيين عن طريق الصدفة على حل هذا اللغز . فقد كان أعضاء الفريق يقومون بدراسة عظام قدماء المصريين التى عثروا عليها داخل أحد المقابر على ضفة النيل الغربية بالقرب من الحدود المصرية السودانية وأثناء فحصهم لشرائح رقيقة من تلك العظام المسلط عليها أشعة فوق بنفسجية باستخدام ميكروسكوب فلوريسنتى - أظهرت هذه العظام توهجا أصفر مائلا الى الاخضرار - وهو نفس التوهج الذى يحدثه المضاد الحيوى المعروف باسم التتراسيكلين فى عظام الانسان نتيجة لاندماجه مع كالسيوم العظام أو مع نخاع العظام الحديث التكون .

والتتراسيكلين من المضادات الحيوية الشائعة التى يصفها الطبيب لمرضاه منذ ٢٥ سنة والتى تلى البنسلين فى فاعليتها .

والسؤال هنا كيف وجد هذا المضاد الحيوى طريقه الى عظام هؤلاء القدامى الذين عاشوا منذ ١٥ قرنا من الزمان ؟

والرد على هذا السؤال هو ان التتراسيكلين قد نتج من بكتريا تشبه الفطر تسمى ستربتومايسس ايروفيسينز Streptomyces OureofaCiens تنمو على القمح والشعير التى كان يزرعها الفلاحون القدماء ويقومون بتخزينها فى حظائرهم المبنية من الطين - هذه البكتريا التى تشكل ثلثى البكتريا الموجودة فى التربة الصحراوية بالمنطقة هى التى انتجت التتراسيكلين - ويعتقد العلماء أن الحظائر الجافة الدافئة المبنية من الطين والمليئة بالحبوب وبجزيئات التربة العضوية صارت بيئة خصبة مناسبة لنمو هذه البكتريا - وعندما كان هؤلاء القدامى يأكلون الخبز ويشربون عصائر الحبوب المخزونة فإنهم كانوا أيضا يتناولون المضاد الحيوى معها بانتظام دون علم مما أكسبهم حصانة ضد العديد من الامراض الوبائية المعدية .

والمعنى العلمى الكيميائى لكلمة تتراسيكلين هو (ذو الحلقات الاربعة) - تترا تعنى أربعة وسيكلين تعنى نظام حلقى أو حلقات كما أنه يسمى أيضا أكرومايسين Acromycin ويتميز تركيبه الكيميائى باحتوائه على نظام الهيدرونافتامين - تركيبه البنائى ك ٢٢ يد ٢٢ ن ٢ أ ٨ المبين بالشكل والذى تم اثباته باستخدام طيف أشعة اكس .

ومكتشف التتراسيكلين هو العالم الكيميائى داجار عام ١٩٤٧ ، وتم تحضيره معمليا باجراء عملية تحلل هيدروجينى Hydrogenolysis لمركب الـ ٧ - كلورتتراسيكلين أو بعملية تخمير بكتريا الستربتومايسس باستخدام أوساط معينة منخفضة الكلوريد وبعدها تتم عملية الفصل للتتراسيكلين النقى من الاوساط المتخمرة باستخدام مركبات الكالسيوم أو الماغنسيوم المخلبية - ثم يستخلص بعد ذلك بواسطة البيوتانول أو أية مذيبات عضوية اخرى مناسبة .

وبتناول جرعة دوائية من هذا المضاد الحيوى يتم امتصاصه فى الامعاء الدقيقة ونظرا لأن الحقن العضلى بهذا المضاد الحيوى قد يكون مؤلما نتيجة لحمضية المحاليل المائية له فانه يعطى دائما للمرضى عن طريق الفم .

وهناك ثمانى تتراسيكلينات يتم انتاجها تجاريا وهى الكلوروتتراسيكلين والتتراسيكلين والاوكسى تتراسيكلين والـ ٦ - لامثيل - ٧ - كلوروتتراسيكلين كنواتج تخمر بكتيرى والـ ٦ - لاأوكسى - ميثيلين - ٥ - أوكسى تتراسيكلين والـ ٦ - لاأكسى -٦ - ميثيل - ٥ - أوكسى تتراسيكلين كمركبات متطورة كيميائيا للاوكسى تتراسيكلين بالاضافة إلى مركبى الرولى تتراسيكلين rolitetracyclin المحتوى على حلقة بيروليدين كسلسلة أميدية جانبية ومركب اللايسين ميثيل تتراسيكلين السهلة الذوبان فى الماء ذات التأثير العلاجى الفعال .

التتراسيكلين

نحو فهم الحاسب الالكترونى ٢

لغة كوبول

مهندس :شكرى عبدالسميع محمد ابراهيم

فى المقال الاول من ذات مجموعة - لغة كوبول - إلمنشور فى عدد سبتمبر ١٩٨٤ من مجلة العلم - عرضت للقارىء الشاب الاسلوب الامثل لتحويل المشكلة المزمع حلها على الحاسب الألكترونى الى شكل منظور يسمى خريطة التدفق .

وفى هذ العدد نستكمل الجزء الثانى من لغة كوبول التى تناظر فى قواعدها ومفرداتها اللغة الانجليزية ، حيث كل اوامرها جمل كاملة وتكون الجمل فقرات فيما يتضح من الفقرة التالية .

SUBTRACT FICA AND INCOME—TAX FROM GROSS—SALARY GIVING NET— PAY

التى لايصعب على القارىء فهم مغزاها . ويترك اختيار الكلمات لصاحب البرنامج حتى يعبر عما يريد بوضوح وجلاء ، وإن كان لابد أن اوضح ان الكلمات .

FICA,
INCOME—TAX
GROSS— SALARY
NET—PAY

يحددها صاحب البرنامج . فى حين ان الكلمات الاخرى فى الجمل السابقة تعتبر كلمات خاصة باللغة وتستخدم وفق قواعدها . والآن نستكمل فهم اللغة .

اقسام برنامج مكتوب بلغة الكوبول .

ينقسم اى برنامج مكتوب بلغة كوبول الى اربعة اجزاء أساسية تساعد صاحبه على تنظيم البرنامج وبساطته وهى على النحو التالى .

الجزء الاول : التعريف بالبرنامج :
IDENTIFICATION DIVISION

ويضم التعريف باسم البرنامج - تاريخ كتابته - الغرض منه - درجة السرية - عرض سريع للبرنامج وخطواته الاساسية .

الجزء الثانى : بيئة البرنامج
ENVIRONMENT DIVISION

ويحتوى هذا القسم على بيانات عن الحاسب الالكترونى الذى كتب له البرنامج ، كما يحدد وحدة المدخلات INPUT ،ووحدة المخرجات OUT PUT التى يستخدمها البرنامج اثناء تنفيذه على الحاسب الالكترونى المشار اليه . وتختلف بيانات هذا القسم من حاسب الكترونى الى آخر .

الجزء الثالث : البيانات DATA

ويضم هذا القسم وصفا كاملا لجميع البيانات التى يحتاج اليها البرنامج اثناء تنفيذه . وينقسم هذا الجزء الى عدة اقسام فرعية او ملفات FILES مثل ملف العمل والخزن WORKING— STORAGE للقيم المحسوبة والثوابت ، قسم آخر لوصف الملفات المستخدمة للمدخلات او للمخرجات .

الجزء الرابع : صلب البرنامج
PROCEDURE DIVISION

ويحتوى هذا الجزء على جميع التعليمات والخطوات المطلوب تنفيذها على الحاسب والتى تناظر مخطط التدفق - راجع المقال الاول سبتمبر ١٩٨٤ .

إن جميع البرامج المكتوبة بلغة كوبول لها نفس التركيب وذات الاجزاء الاربعة والآن نحدد للقارىء الكلمات المطلق حرية استخدامها لصاحب البرنامج - اى جميع الكلمات والاسماء غير المحجوزة في لغة كوبول اى اسماء الفقرات والأجزاء وتسمية البيانات وجميعها يجب ان تخضع للقوانين التالية .

١ - يسمح بتسمية رقمية من صفر الى ٩ او باستخدام الف باء A—Z وتوضع شرطة HYPHEN (-)

٢ - يجب الايزيد طول الاسم عن ٣٠ حرفا .

٣ - الاتترك مسافة فارغة وعلى سبيل المثال SUM—ONE SUMONE مسموح بها فى حين SUM ONE غير مسموح بها .

٤ - لاتوضع الشرطة فى مقدمة او نهاية الاسم أو الكلمة وغير مسموح باستخدام شرطتين متعاقدتين .

٥ - اسماء الفقرات والجمل قد تبدأ برقم وجميع الاسماء الاخرى تبدأ بحرف .

٦ - الاسم يجب إختياره من كلمات بعيدة عن الكلمات المحجوزة فى اللغة .

ان الكلمات المحجوزة فى اى لغة برمجة بما فيها لغة الكوبول تعنى شيئا ما اثناء تحويل البرنامج الى لغة الآله خلال مرحلة COMPILATION - راجع المقال الاول - لذلك لايسمح باستخدامها الاوفق شروط خاصة تلغى معناها بالنسبة للحاسب مثلا كلمة SUM اى اجمع كلمة محجوزة فى كوبول تعنى اثناء عملية تحويل البرنامج اضافة برنامج فرعى من داخل الحاسب الى البرنامج المكتوب لتنفيذ المطلوب من الجمع فاذا استخدمها المبرمج دون ضوابط اختلت عملية ترجمة البرنامج الى لغة الآله لذلك يسمح باستخدامها مثل تعديلها عند الاحتياج إلى SUM— SALARY (المرتب الاجمالى) وبالتالى لاتصبح كلمة محجوزة .

الاحرف Literals

تستخدم الاحرف مثل A, B, C, D, 3, 5, كثيرا من كتابة البرامج المتعلقة بالمسائل الرياضية ونريد اخطار الحاسب الالكترونى – الذى لايفهم شيئا – ان الحرف يدل على قيمة معينة او يرمز الى متغير ، وعلى سبيل المثال ٣٠,٧٥ عبارة عن اربعة احرف رقمية كما ان A, B, C, عبارة عن احرف غير رقمية لذلك توضع الاحرف بين اقواس الاقتباس العليا ولايزيد طولها او عددها على ١٢٠ حرفا فى حين لاتستخدم الاقواس مع الاحرف الرقمية مثال :
(SUM) (ERROR) (3.17)

تنفيذ البرنامج :

المطلوب قراءة عدد من الكروت المثقبة وكتابتها باستخدام وحدة الطبع [يرجى من القارىء الرجوع للمقال الاول عدد سبتمبر ١٩٨٤ – العلم]

احتياجات اجزاء البرنامج الاربعة .

★ الجزء الاول : اسم البرنامج .

التعريف باسم البرنامجح وليكن قراءة عدد من الكروت وليكن
LIST-A-DECK-OF-CARDS

★ الجزء الثانى : بيئة البرنامج

سوف يستخدم البرنامج حاسباً آليا الكترونيا موديل IBM 360

وسيقرأ الكروت على وحدة القراءة المسماة *SYSDO5-UR-2540R-5*

وسيكتب على الطابع المسمى *SYS 006-UR-1403-5*

ويسمى الملف الذى سيقرأ منه اى اجمالى الكروت CARD– FILE

ويسمى الملف الذى سيكتب عليه WRITE-OUT

★ **الجزء الثالث : البيانات**

نوضح فى هذا الجزء للآله المصنوعة من اسلاك وحديد ولاتعى ولاتدرك ان البيانات مكتوبة على كارت بطول كذا حرف بقولنا .

CARD– INFO PICTURE X(80)

بمنعى إن البيانات على كل كارت طولها ٨٠ حرفا ويجب على الآلة فتح مخزن فى الذاكرة يسع هذا العدد من الاحرف ، ونلاحظ إننا استخدمنا الحرف X قبل ٨٠ وهذا يعطى الحاسب إشارة أن الحروف القادمة تحتوى الف باء إلى جانب أرقام ، مثل عنوان صاحب الكارت وإسمه ورقم تليفونه . أما إذا أستخدمنا الحرف ٨ قبل ٨٠ فهذا يدل الحاسب على ان البيانات التى سيقرأها كلها الف باء فقط أما إذا كانت أرقام فقط فيكفى كتابة أ بعددها طوال عدد الاحرف بأوضع الطول بين قوسين مثل PICTURE 9 (6) أى سيقرأ الحاسب أرقام طولها ستة.

بعد ذلك يوصف صاحب البرنامج شكل السطر المطبوع باستخدام الكلمة CHARD– LINE فإذا كان طول السطر ١٣٠ حرفا والحاسب سيقراء البيانات من كرت بطول ٨٠ حرفا فيجب توزيع الفراغات غير المستخدمة بإنتظام على طول السطر المطبوع ليكون ٢٦ حرف فراغ ثم ٨٠ حرفا كتابة ثم ٢٦ حرف آخر فراغ غير مستخدم .

★ الجزء الرابع : صلب البرنامج

فى تنفيذ أى برنامج على الحاسب الالكترونى يجب أن يعطى أمرًا بفتح الملفات كأن نعطيه امرًا OPEN أو –GET READY ويجب أيضا حجز مساحة فى ذاكرة الحاسب تستوعب السطر الذى سيقرأ فى مساحة مؤقتة بعدها ينقل الموجود إلى عملية الكتابة MOVE SPACE TOCARD-LINE, WRITECARD– LINE AFTER ADVANCING LINE وذلك باعطاء الأمر معنى هذا انه سيكتب سطر ويترك سطر فراغ .

تشغيل البرنامج :

بعد كتابة البرنامج يتم تنفيذه على كروت والتأكد من سلامة وصحة التثقيب وفق القواعد المحددة لذلك . وعادة يكتب البرنامج على ورق خاص مسطر طوليا وعرضيا ويقسم بالطول إلى ٨٠ خطا مشابها تماما للكروت المثقبة وعلى المثقب اتباع القواعد التالية التى يلتزم بها كاتب البرنامج أيضا الاعمدة من ١ الى ٦ وفيها تكتب أرقام الكروت أو يجب أن تمشى تصاعديا .

العمود ٧ لاستكمال أى جملة لم تتم من الكرت السابق بوضع فصلة بين قوسين .

العمود ٨ بداية أقسام البرنامج أو اسم الفقرات ويترك باقى السطر فارغًا .

العمود من ١٢ – ٧٢ يحتوى على أوامر البرنامج أو وصف البيانات – الجملة الاولى من فقرة – استكمال جملة سابقة . الأعمدة من ٧٣ – ٨٠ لاتثقب وتترك لملاحظات المبرمج .

نموذج من برنامج كوبول

```
010   IDENTIFCATION DIVISION
020   PROGRAM ID LIST-A- DECK-
OF- CARDS
030   ENVIRONMENT DIVISION
040   CONFIGURATI ON SECTION
050   SOURCE COMPUTER, IBM 360
060   OBLECT COMPUTER, IBM 360
070   INPUT- OUTPUT SECTION
080   FILE CONTROL
090   SELECT CARDFILE ASSIGN
TO SYS n-n-n
100   SELECT WRITE- OUT ASSIGN
TO SYS ... nnn
110   DATA DIVISION
120   FILE SECTION
130   FD CARD -FILE      DATA
RECORD  CARD -INFO    LABEL
RECORD
140   01 CARD -INFO    PICTURE
X(08) OMITTED
150   FD WROTE -OUT     DATA
RECORD
160   01 CARD LIND
170      04 FILLER PICTURE X(26)
180      04 CENTER    PICTURE
X(80)
190      04 FILLER PICTURE X(26)
200   PROCEDURE DIVISION
```

وإلى لقاء مع لغة الكوبول



الدكتور محمد نبهان سويلم

فقد اثارت فزع الاهالى فى الهند وكينيا وسواحل افريقيا وهرعوا الى الجبال والغابات بحثا عن النجاة وهربا من المأسى التى توقعوها .. ذات اللحظة اعتبرها العلماء عيدا لايتكرر الا كل احد عشر عاما .

حقا امر غريب ان تصبح اللحظة التى تمر على الناس ذات مدلولات شديدة التباين فهى عند البعض سعيدة بكل ماتحمل الكلمة من معان وعند البعض الآخر نذير شؤم ومصدر رعب وقلق . وربما يتصور البعض ان هذه اللحظة حدثت فى الزمن الغابر أو العهد القديم لكنها لحظة مرت من اكثر مراحل الانسان تقدما وحضارة فقد كان توقيتها لحظة مامن الخمسة ايام الاخيرة لشهر فبراير سنة ١٩٨٠ ولهذا استعد العالم استعدادا لم يسبق له مثيل فقد تجمع اكثر من عشرة آلاف عالم وفلكى فوق قمم التلال والجبال فى مناطق محددة من العالم مصوبين عدساتهم صوب الشمس وانطلقت من الارض صواريخ تحمل الى الفضاء الخارجى اجهزة بالغة التعقيد فى محاولة لفهم اسرار الشمس ساعة الكسوف الذى تحدد حدوثه فى توقيت لايعلمه احد من الايام المذكورة فى منطقة الهند وكينيا وبعض البلاد .

وهذا الاهتمام الكبير بالشمس وظواهرها واسرارها ليس اهتماما موسميا أو عملا يبدو كالطفرة ولم يكن وليد الساعة أو حديث ايام الكسوف بل هو امتداد منطقى . قد ادرك قدماء الصينيين والمصريين والبابليين اهمية الشمس لمنبع ومصدر الضوء والحرارة فقدسوها واقاموا لها المعابد ، كما فطن الفراعنة الى ان الشمس هى التى تتحكم فى جميع الظواهر على سطح الارض مثل الرياح والامطار واختلاف الليل والنهار ونمو النباتات والاشجار الى آخر هذه السلسلة الطويلة من الدلالات كما ايقنوا ان بقاء الجنس البشرى رهن بمايتردد بأنه السراج الوهاج من طاقة ، فالحياة قد تستمر دون قمر أو نجوم أو كواكب لكنها تفنى اذا اطفأت الشمس انوارها ، وتحترق الارض بمن عليها لو اقتربت الشمس منها ، كما تتحول تلقائيا الى عصر جليدى متجمد قارس البردة يقف فيه نبض الحياة لو بعدت الشمس عن الارض امتارا محدودة .

والسراج الوهاج أو الشمس عبارة عن كرة ضخمة من مواد تبلغ كتلتها ٣٣٠ ألف مرة كتلة الارض وسعتها يمكنها استيعاب مليون كرة ارضية وتبلغ ساحة سطح الشمس قرابة اثنى عشر الف مرة من مساحة الارض ، وحتى وقتنا الراهن تعتبر الشمس النجم الوحيد الذى يمكن رؤية سطحه بشئ من التفصيل فالشمس تبعد عن الارض حوالى ١٤٩,٥ مليون كيلو متر فى حين ان اقرب النجوم منا يبعد حوالى بليون كيلو متر .

ولقد كان علماء الفلك فى العصور الوسطى يعتقدون بأن الشمس هى ملاذ الالهة لذلك اهتموا بها اهتماما مبالغا فيه وحاولوا دراستها وكشف اسرارها بقدر ما فى جعبتهم من علوم اختلطت بالاساطير والسحر وبقدر مافى ايديهم من اجهزة بسيطة بل بدائية

والحقيقة تقول ان الدراسة الجادة للشمس بدأت من مطلع القرن التاسع عشر ولعل أول تسجيل علمى لظاهرة كسوف الشمس كان عام ١٨٦٠ وتمكن خلاله الفلكيون من الحصول على صور واضحة لهذه الظاهرة وخرج منها العلماء بتأكيدات علمية منها وجود الالسنة لهب حمراء حول حافة الشمس مما اثبت عن اعتبار هذه الألسنة ظاهرة ضوئية خطأ وقع فيه العلماء كذلك الاقليل الخافت للضوء الحقيقى . كما ابرزت الصور ان سطح الشمس غير متجانس اللمعان فالتحبب الذى نراه فى شكل ما هو الا انعكاس للتغيير فى درجة الحرارة من منطقة الى أخرى على سطح الشمس كما يلاحظ وجود مساحات شديدة الاعتام وهذه المناطق تعرف بالبقع الشمسية وهى عبارة عن منخفضات حرارية تقل فيها درجة الحرارة بمقدار ١٥٠٠ درجة عن درجة حرارة سطح الشمس التى تبلغ حوالى ٥٥٠٠ درجة فى المتوسط . اما المناطق اللامعة التى ترى حول البقع الشمسية فتعرف بالشعلات الشمسية وترتفع فيها درجة الحرارة فى هذه المناطق حوالى ١٠٠٠ درجة عن درجة حرارة سطح الشمس .

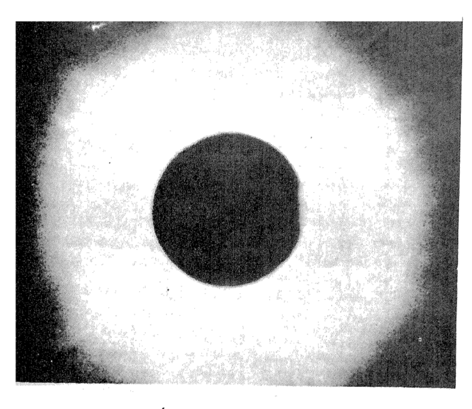
وظهور البقع باعداد كبيرة على سطح الشمس ظاهرة موسمية تتكرر كل احدى عشرة سنة وتعرف باسم ظاهرة النشاط الشمسى وفيها تلاحظ شدة مجال الارض المغناطيسى والعواصف المغناطيسية ، هذه العواصف ، شأنها شأن العواصف الجوية مفعمة بالخطر بالنسبة الى السفن فى البحار والطائرات فى الجو لأنها تقطع

الاتصالات اللاسلكية على الموجة القصيرة وتجعل السفن والطائرات تتخبط على غير هدى . والعاصفة المغناطيسية تصحبها عاصفة كهربية ومن ثم تبدأ التيارات الكهربية فى التدفق خلال الارض . وهذه التيارات تكون من القوة بحيث يمكن ان تقطع خطوط التلغراف وتكثر كذالك الاشعاعات الضارة فى المناطق الساحلية حيث يكون الهواء اكثر شفافية .

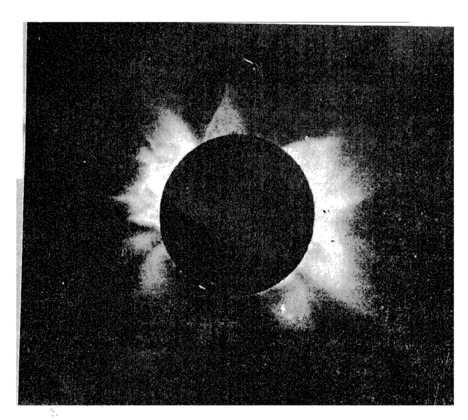
وظاهرة النشاط الشمسى قد لاتستغرق زمنا اكثر من نصف ساعة تبعث فيها السنة اللهب مايقدر بعدة آلاف المرات من طاقة الشمس كلها من مساحة على سطح الشمس لاتجاوز $\frac{١}{١٠٠٠}$ من المساحة الكلية ويمتد فيها اللهيب مثل ثعابين نارية ضخمة بعيدا عن الشمس بعده آلاف الاميال ، ولمحاولة فهم هذه الالغاز وكشف النقاب من هذه الاسرار لجأ العلماء الى ارسال الاقمار الصناعية مثل القمر الامريكى المعروف باسم سولار ماكس Max بلغت تكاليفه مايزيد على ٨٠ مليون دولار والهدف منه محدد ومعروف وواضح متابعة البقع الشمسية وكشف مصادر الاشعة السينية التى امكن الكشف عنها فى القطاع الطيفى غير المنظور عن اشعة الشمس بل والاغرب من وجود اشعة اكس ذاتها ان باعثات الاشعة تعمل وفق ساعة أو وفق جدول زمنى محدد فتبرز مكان المصدر كنقطة متوهجة على سطح الشمس ويظل يبعث الاشعة السينية ثمانى ساعات متصلة دون انقطاع ثم تخفت شدته وينطفىء بعدها يبدأ مصدر جديد فى بيت الأشعة السينية .

هنا قد يتساءل أحد القراء الأعزاء ، وما الداعى لكل هذه النظريات والتعقيدات واليس حريا بنا تحديد كنه وطبيعة واصل الشمس المتوهجة كسراج وهاج فى كبد السماء ؟.

وانا اوافق القارىء تماما فالسؤال فى محله ولم يخرج عن الموضوع المطروح بل من قلبه وصلبه وانطلاقا منه نعود الى اصل الحكاية حتى تتبين لنا ان التقدم العلمى وكشف الاسرار وازاحة الاستار عن غامض من غوامض حياتنا ما هو الا امتداد لمقدرتنا على التطور والارتقاء



● الدراسات الجادة للشمس بدأت مع مطلع القرن التاسع عشر .. وكان أول تسجيل علمى لكسوف الشمس عام ●



بادواتنا والتضلع بالمعارف المتاحة وصولا الى كشف الحقائب الغامضة .

فقد ظن العلماء الأقدمون ان الشمس عبارة عن طبقات من غازات ملتهبة تبث سعيرها على الارض ومنهم من قال انها طبقات من غاز الايدروجين - اخف عناصر الأرض قاطبة ووحدة البناء لكل العناصر المعروفة وغير المعروفة - واعتقدوا ان الغازات تكون طبقات داخل طبقات تتجاذب بشدة نتيجة وطأة الجاذبية .. وهم فى ذلك لايأتون الا بقدر ما اتاح لهم العلم التجريبى آنذاك واكتشف ان ضغط الغاز وحرارته رهن بكثافته .

لكن النظرية السالفة انهارت من اساسها يوم حلل العلماء طيف الشمس عام ١٨٦٠م إبان فترة الكسوف المشهود لها فى التاريخ العلمى فاذا بهم يكشفون عن وجود عناصر جديدة مثل الهليوم والكالسيوم والصوديوم والحديد مما أكد عن عمر الشمس ليس بضع الآف سنين بل عدة ملايين من السنوات وان الحرارة والضياء ليست نتيجة اختراق بل امور اخرى لم يسبق أن عرفها العلماء من قبل ولا ادركوا حقيقتها بعد ؛ وكيف لافترجة حرارة الاكيل الشمسى تزيد عن عدة ملايين بينما اوجه حرارة السطح لاتتعدى عدة الاف .

ثم جاء اكتشاف المواد المشعة على يد مدام كورى ففتح بذلك بابا فى المعرفة العلمية ظل مغلقا ردحا طويلا من عمر البشرية وعلى هداها وبعد دراسات مستفيضة باحدث اجهزة العصر وفكر علماء افذاذ من مختلف بقاع الارض تمكن العلماء من شرح جانب واحد من غرائب هذا السراج الوهاج ويقولون ان درجة حرارة قلب ومركز الشمس تصل الى عشرة ملايين درجة مئوية وان كثافة مادة الشمس تعادل مائتى مرة كثافة الماء وان

جسم الشمس لا هو بالغاز الذى نألفه على الارض مثل الهواء ولا هو بالسائل مثل الماء ولا هو بالمادة الصلبة كالاحجار بل هى ذرات غير مترابطة فتحت وطأة الحرارة العالية يستحيل تواجد المادة .. أى مادة .. سائلة أو غازية .. أو صلبة على الصورة المالوفة للناس وبالتالى لاتتدرج تحت تفاعلات الكيمياء الارضية ان تحكمها علاقات جديدة وقواعد اخرى حيث تندمج نويات الذرات وتنطلق الطاقة ويتم التحول بين المادة والطاقة فى رائعة من روائع الخلق المذهلة للعقول والأفئدة .

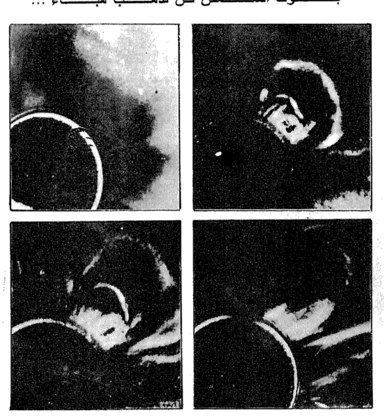
ولايتسرع احدنا ويقول ان اينشتاين وضع قانونا علميا مؤكدا عن هذا التبادل بين الكتلة والطاقة .. وهذه حقيقة لاينكرها احد على الارض .. لكن عملية التحويل تتم بديناميكية واسلوب غير معلوم يجعل السنتيمتر المربع الواحد من سطح الشمس يبعث فى كل ثانية من الليل أو النهار مامقداره عشرة وامامها ثلاثة وثلاثون صفرا من وحدة قياس الطاقة تسمى الارج أو ما مقداره تسع وثمانون الف سعر .

تفسير النظريات الحديثة تكوين قلب الشمس بانه مزيج من الالكترونيات ونوى ذرات - الايدروجينية ومالا يتعدى واحدا بالمائة من الكربون والنتروجين والاكسوجين والعناصر الثقيلة ومتى تصادفت النويات تنافرت بحكم شحناتها الكهربية المتماثلة لكنها لاتهرب من بعضها البعض تحت وطأة الحرارة الشديدة والضغط المربع والتحول من كتلة الى طاقة وخلق عنصر الهليوم . والطاقة الناتجة يتولى نقلها من قلب كتلة الشمس الى السطح جسيمات دقيقة لاوزن لها ولاكتلة ولاتحمل شحنة كهربية ومتى وصلت السطح تبعث الرياح الشمسية المصاحبة لاكليل الشمس وتسير بسرعة تتراوح بين ٣٠٠ ، ٦٠٠ كيلومتر فى الثانية الواحدة خارج نطاق سطح الشمس مصحوبة بجسيمات تحمل شحنات هى اساس ارتباك الاذاعات واجهزة الاتصال اللاسلكى على الارض .

وقد ايد هذه النظرية ماسجله القمر سولار ماكس من نشاط شمسى حاد وكانت الانفجارات من القوة والحدة والضخامة واللمعان حتى ان اجهزة التسجيل من المحطات الارضية كفت عن العمل تلقائيا لتحمى نفسها من الدمار .

والثير ان القمر سولار ماكس كشف عن وجود انهار من الغاز تتحرك على سطح الشمس ، وكل احد عشر عاما يظهر نهر سريع الجريان فى المناطق القطبية من الشمس ثم يتبعه نهر بطىء ثم بعد ذلك تعرج التيارات مقتربة من خط استواء الظهر تظهر بينها بقع الشمس .

بحـــوث الشـــمس لـن تذهـــب هبـــاء ...



والآن قد يدهش البعض من هذا الاهتمام المتزايد وتلك المجهودات الشاقة التى يبذلها العلماء لدراسة الشمس وظواهرها وتركيبها والسعى الحقيقى للوصول الى العديد من المعلومات والتى ادت الى صرف عشرات بل مئات الملايين من الدولارات فى ارسال مركبات فضائية مثل سولار ماكس وإنشاء آلاف المراصد ومحطات المتابعة لدراسة الشمس عن كثب فلماذا يحدث كل هذا ؟..

وقد يكون للسؤال وجاهته ومنطقه المبهر لكن مع قليل من التفكير نجد ان العالم فى حاجة ماسة الى زيادة مدركاته عن تلك القوة النووية الجبارة التى تجرى تفاعلاتها بكل سيطرة واحكام واذا تمكن العلماء من كشف اسرارها فهم قادرون بالتالى على السيطرة على الاندماج النووى فى المحطات الارضية المتقدمة فى توليد الكهرباء على امتداد رقعة العالم فحتى الآن مازالت السيطرة على قوى القنبلة الهيدروجينية تسبب قلقا متزايدا للعلماء فان درجة حرارة الوقود النووى تكون مرتفعة لدرجة تذيب اى نوع من الاوعية التى توضع فيها والطريقة الوحيدة للسيطرة عليها هى اتباع نفس اسلوب القوى المغناطيسية التى تتم فى الشمس والتى تقدم ابدع واروع مثال فى السيطرة على تفاعلات تصل درجة حرارتها الى ١٠٠ مليون درجة .

كما أن المعلومات عن الشمس سوف تجعل التنبؤ بالاحوال الجوية امرا ذا جدوى فالشمس هى التى تدير الة الطقس على الارض وتشل حركات الرياح والاعاصير كما ان الانفجارات الشمسية هى التى تؤدى للتغيرات الجوية غير المتوقعة ناهيك عن ان حرارة وضوء الشمس هى امل العالم اليوم فى الحصول على طاقة رخيصة تعويضا عن نقص الوقود الحفرى ، كما قد تؤدى دورة الشمس وظهور البقع والانفجارات الشمسية الى تغيير الانماط الزراعية بشكل اكثر قدرة على زيادة الانتاج خاصة وقد ثبت بالدليل القاطع الحاسم ان هناك إرتباطًا بين سرعة نمو النبات ودورة الشمس .

ان بحوث الشمس لن تذهب هباء بل ستعود على الانسان فى صورة اقل مايقال عنها انها ستطور حياته نحو الافضل بل نحو مزيد من الرفاهية .

دراجات نارية لتنظيف الشوارع

أثبتت التجارب الفرنسية أن استخدام الدراجات فى تنظيف وكنس الشوارع نجاحا ملحوظا .. إتضح من التجربة التى قامت بها البلدية الفرنسية أن الدراجة الواحدة توفر نحو ٢٠ عاملا للنظافة وتقوم بعملهم فى نصف الوقت الذى ينفقونه للقيام به وثبت أيضا الدراجة تقوم بالنظافة بنوعية جيدة يتعذر القيام به لدى العمال وهى أسهل فى تناولها وأقل تكلفة وأكثر فعالية فى الابقاء على نظافة الشوارع ..

وقال مدير البلدية الفرنسية أن الدراجات البخارية التى تم تجهيزها للقيام بهذا الغرض أنها حلت مشكلة باريس المستعصية وذلك لوجود الكلاب الذى لا يقل عددها عن ربع مجموع سكان العاصمة وهى تلقى بفضلاتها حيثما شاءت وهذا بدوره يؤدى إلى حدوث أذى بالسياحة الباريسية ..

ودلت الدراسات التى أجريت لهذا الشأن على أن باريس أصبحت نظيفة بنسبة ٨٥ - ٩٠ ٪ بفضل تلك الدراجات وبفضل مبلغ ٥ , مليون دولار تدفعها سلطات البلدية لنظافة الشوارع سنويا ..

الدراجات الجديدة من صنع فرنسا وسمتها الشركة المنتجة (بدراجات الكلاب) نظراً لانها صنعت أصلا لانقاذ باريس من فضلات الكلاب .. إلا أن الدراجات فعالة فى تنظيف الشوارع من شتى الشوائب والفضلات والقاذورات ويقام بها فى الخلف أربع « فرش » دوارة تعمل بسرعة بالغة وفى النهاية هذه « الفرش » صندوق يهبط بها إلى الأرض أو يرتفع لدى ضغط على الزر من كابينة القيادة ..

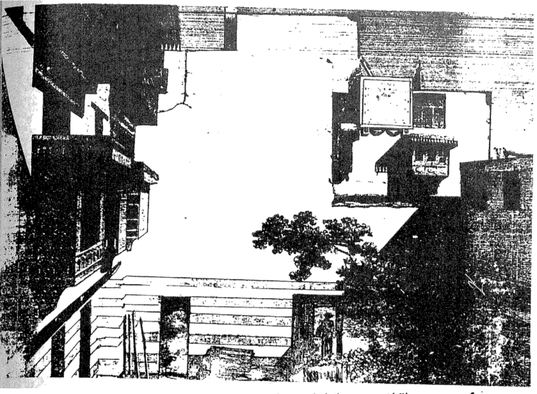
ما أحوجنا إلى مثل هذه الدراجات لانقاذ القاهرة والمحافظات من فضلات القمامة التى تزكم أنوفنا ليلا ونهاراً ..

دليل اليكترونى لارشادك فى الشارع

قديما قالوا .. «من يسأل لا يتوه» .... والعلم لم ينسى هذا المثل بل راح يبحث من خلاله ... وكما لاتتوه بالفعل راح يصنع لك المصدر الأكيد الذى يدلك حين تسأله ...

فقد تمكن العلماء الفرنسيون من صنع أجهزة توجيه اليكترونية تم تركيبها فى عدد من شوارع العاصمة وضواحيها لتدلك عن كل شىء تستفسر عنه ، فهى تعطيك معلومات كافية عن خط السير الذى يجب أن تتبعه للوصول إلى نقطة ما وعن وسيلة المواصلات اللازمة والمحطات الأساسية وأماكن تغير وسائل المواصلات .

الأجهزة الجديدة عبارة عن علبة مستطيلة توضع فى أماكن بارزة من المدينة وهى سهلة التشغيل وسريعة الرد والتوضيح .





علمية

قلقة

قصر حسن الكاشف من الداخل بجوار المدرسة السنية الان ، وهو مقر المجمع العلمى المصرى الفرنسى .

جان فورييه

فيزيائى وحاكم على الوجه البحرى

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

توطئة :

لقد شهدت فرنسا منذ القرن الثامن عشر تحولا طبقيا ، فأختفى نبلاء السيف ، بينما تكونت طبقة جديدة من رجال المال والاقتصاد لازدهار حركة التجارة الداخلية والخارجية ، وظهور الثورة الصناعية فى كافة المجالات ، كل هذا قد سبب ضمورا فى نفوذ الكرادلة ورجال الكهنوت شيئا فشيئا ، وتحول ابناء الطبقة الجديدة نحو دراسة العلوم فى مختلف الفروع فظهرت نبالة جديدة هى نبالة الثوب ، اعتمد عليها الحكام ، بل اعتمد عليها نابليون فى تنظيم المجتمع الفرنسى الجديد بعد ان اتخنتة الثورة بجراحها .

ومن بين الذين خصهم بونابرت بهذه الريادة . وصحبهم معه فى حملته الى مصر :

مونج مؤسس علم الهندسة الوصفية ، وجان فورييه مؤسس النظرية التحليليه للحرارة موضوع مقالنا ، ويرثوليه عالم الكيميا وغيرهم ، أما قسم الاداب والفنون فى المجتمع العلمى الفرنسى الذى ضم كل هؤلاء فكان رئيسه العالم المستشرق الكبير برسفال ، كان ذلك عام ١٧٩٥

وفى وثيقته التى بعث بها إلى السلطان فى استنابول انه سوف يخلص مصر من حكم المماليك المستبد ، ويدعم نفوذ السلطان على مصر ، واقع الامر انه حضر لمصر بناء على تخطيط سابق دعامته كتاب المستشرق الفرنسى الكبير الكونت فولنى الذى نادى فيه بأن الاستيلاء على مصر هو استيلاء على الباب الرئيسى للشرق وعلى تجارة آسيا وضرب نفوذ بريطانيا فى الهند .

لقد كان استشراقا عسكريا استعماريا فطن له المصريون فى مقاومتهم السلبية !!

المجمع العلمى المصرى الفرنسى

اختار نابليون قصر حسن كاشف شركس بالناصرية (مكا...

مقرا لهذا المجتمع والحق به القصور المجاورة التى بناها المماليك ، وخصصها لسكن اعضاء المجمع ، كقصر قاسم بك ، وبيت ابراهيم كتخدا السنارى ، وبيت امير الحج المعروف بأبى يوسف ، وقد بقيت الحارة التى بها بيت السنارى للآن باسم حارة مونج

وكان المصريون يترددون على المكتبه ، ويقابلهم الفرنسيسى بيكل اهتمام ، ومن بين زوار المجمع كان الجبرتى والشيخ حسن العطار ، وفى يوميات الجبرتى وصف دقيق للمكتبة وما تحوته من مجلدات ضخمه فى مختلف العلوم ، وافرد الفرنسيسى مكانا فى بيت حسن كاشف شركس لصناعة الحكمة والطب الكيماوى حسب تعبير الجبرتى ، ولنستمع اليه قليلا عن تجارب علم الكيمْيا حيث يقول :

«ومن اغرب ما رايته فى ذلك المكان ان بعض المتقيدين لذلك ، اخذ زجاجة من الزجاجات الموضوع فيها بعض المياه المستخرجة ، فصب منها شيئا فى كأس ، ثم صب عليها شيئا من زجاجة أخرى فغلى الماءان ، وصعد منه دخان ملون حتى انقطع ، وجف ما فى الكأس ، وصار مجرا أصفر ، فقلبه على البرجات حجراً يابسا ، اخذناه بايدينا ونظرناه ، ثم فعل كذلك بمياه أخرى فجمد حجرا أزرق ، وبأخرى فجمد حجرا أحمر ياقوتيا ، وأخذ مرة شيئا قليلا جدا من غبار أبيض ، ووصفه على السندان ، وضربه بالمطرقه بلطف ، فخرج له صوت هائل كصوت (القرابانه أى البندقية) انزعجنا منه ، فضحكوا منا» .

أما التجارب التى كان يجريها فوربيه وزملاؤه فى الكهرباء الاستاتيكية ، فها هو الجبرتى يتحدث عنها فى يومياته :

«ومثل الفلكه المستديرة التى يديرون بها الزجاجة ، فيتولد من حركتها شرر يطير بملاقاه أو فى شىء كثيف ، ويظهر له صوت وطقطقة ، وإذا مسك علاقتها شخص ، ولو خيطا لطيفا متصلا بها ، ولمس اخر الزجاجة الدائرة ، أو ما قرب منها بيده الاخرى ارتج بدنه وارتعد جسمه ، وطقطقت عظام أكتافه وسواعده فى الحال برجة سريعة ، ومن لمس هذا اللامس شيئا من ثيابه أو شيئا متصلا به ، حصل له ذلك ، ولو كانوا ألفا أو أكثر ولهم فيه امور واحوال وتراكيب غريبة ، ينتج منها نتائج لاتسعها عقول أمثالنا» .

اليست هذه آلة ويمزهرست التى يعرفها طالب الثانوى عند مايدرس الكهرباء الاستاتيكية ؟؟

مكث فوربيه فى مصر ثلاث سنين ، قام فى اثنائها بمختلف الاعمال من تنظيم للمصانع التى تمد حاجة الجيش ، ومن تصنيع للماكينات ، وزيادة للبحوث العلمية ، واشراف على المنجزات الإداريه ، بل كان فوق ذلك وكيلا للقائد العام ليستقبل الشكاوى والتظلمات التى يقدمها الأهالى ، ثم أصبح بعد ذلك حاكما على الوجه البحرى ، والقائم على ولاية الحسبه [أى الأمر بالمعروف والنهى عن المنكر !! من طرف بونابرت !!

وبعد مقتل كليبر أخذ على عاتقه أمانة المجمع العلمى لتجميع البحوث العلمية التى أجراها جميع أعضاء بعثة العلوم والفنون ، والتى ظهرت بعد ذلك فى المؤلف الضخم بعنوان «وصف مصر» فكان هذا المجهود بالإضافة إلى مجهود تحرير مجلتين فى مصر – سببا فى نبوغ شهرته – وقبوله عضوا فى أكاديمية العلوم بباريس .

وعندما فشلت حملة نابليون على مصر واضطر إلى مغادرة البلاد ، أخذت الحملة معها من الاسلاب كتبا مخطوطة كانت تحويها خزائن الجوامع ، بما يزيد على أربعة آلاف كتاب ، معظمها مكون من عدة أجزاء بخلاف المصاحف النادرة المثال .

لقد استولوا على هذا الاسلاب تنفيذا للفقرة الأخيرة من المادة احدى عشر من شروط الصلح الذى تم لتنفيذ هذا الرحيل ، وهذا نصها :

« إن أرباب العلوم والصنائع» يأخذون معهم جميع الأوراق والكتب ليست التى تخصهم فقط ، بل كل ما يرونه نافعا لهم» لقد كانت هذه المخطوطات سببا فى انتظار علمين جديدين بجامعات فرنسا ، هما علم الاستشراق وعلم المصرولوجى .

عاد فوربيه إلى فرنسا مع تلك الاسلاب النادرة عام ١٨٠١ م ثم عين بعد عام واليا لاحدى المقاطعات ومركزها مدينة جرينبوبل ، وكانت هذه المقاطعة فى حالة من الاضطراب والقلق السياسى لا تسر ، فأعاد اليها الأمن والنظام ، بعد أن صادف معارضات كثيرة منن الأهالى ، واستمر فى اصلاحاته المتعددة فى شتى الميادين ، من تجفيف للمستنقعات ، والقضاء على الملاريا ، مما كان سببا فى تحسين سبل المعيشة فى المقاطعة ورفع مستواها عن العهود السابقة .

ولنقف هنا وقفه قصيرة نسترجع فيها الماضى ! ولنتساءل !

من هو جان فوربيه هذا وكيف نشأ ؟؟

لقد كان نجم فوربيه فى صعود حتى هرب نابليون من جزيرة إلبا عام ١٨١٥ م ، وكان لا يزال فى جرينوبل ، وخاف من فورة الجماهير الملتفة حول نابليون فهرب ، ولكنه أخذ أسيراً وسيق سجينا أمام القائد العام الذى خاطبه بفلظة !

– والآن يافوربيه ، حتى انت تعلن العصيان وتنضم إلى آل بوربون !

– سيدى إن يمينى التى اقسمتها هى التى أملت على واجبى ، وبعد نقاش طويل أعلن توبته وندمه أمام القائد العملاق وسار فى ركابه !

ثم عاش بعد نفى نابليون أمينا عاما لاكاديمية الفنون منذ عام ١٨١٦ حتى توفى عام ١٨٣٠ عن ثلاثة وستين عاما .

تاريخ فوربيه

ولد جان باتيست يوسف فوربيه فى ٢١ مارس عام ١٧٦٨ م بمدينة أوكسير بفرنسا ، لأب كان يعمل خياطا ، ثم مات الوالد فأصبح جان يتيما عندما بلغ الثامنة ، واشفقت عليه إحدى المحسنات عندما أعجبها سلوكه ، فأوصت به اسقف المدينة الذى ألحقه بالمدرسة الحربية المحلية ، التى يديرها رهبان البندكتين ، فتجلت مواهبه التى تنم عن ذكائه وحيويته .

وما أن ابلغ الثانية عشرة ، حتى أخذ يؤلف المواعظ الدينية لبعض الأحبار فى باريس ، ثم تلعق بالعلوم الرياضية بعد عام ، فأشبعت قلقه وحيرته ، التى كادت

أن تجعل منه غلاما مشاغبا نزقا ، وأقبل على هذا العلوم بشغف كبير ، بدرجة أنه كان يجمع ما تبقى من فضلات الشموع ويوقدها فى المطبخ بعيدا عن الانظار ليواصل الدرس والتحصيل .

اختار له الرهبان الكهانه مهنة ، فأدخلوه دير سانت بيدا ليصبح راهبا ولكنه كان يتطلع الى الجندية بشغف كبير ، وقبل الرهبنة موقتا حتى يصل إلى بغيته ، ذلك لأن العسكرية فى ذلك الوقت كانت ترفض ابن الخياط فى زمرتها ، فعاد ثانية إلى وظيفة مدرس للرياضيات فى نفس المدينة ، واثبت جدارته فى تدريس هذه المادة .

وعندما بلغ الواحد والعشرين عام ١٧٨٩م ، سافر إلى باريس لتقديم بحوثه عن حل المعادلات العددية لأكاديمية العلوم ، بحوث تقدمت على بحوث لاجرانج فى كثير من الحالات ، وعند عودته ثانية إلى أوكسير انضم إلى حزب الشعب واستغل مهارته الخطابية التى سبق أن كتبها عندما كان صبيا يؤلف المواعظ الدينية المثيرة ، فأصبح شديد التحمس للثورة الفرنسية الصاعدة .

غير انه طالما وقف منددا لمظاهر القسوة والعنف فى عصر الارهاب ، غير أنه لما سوف قد يتعرض له فى مثل هذه الظروف المتقلبه .

وعندما أنشأ نابليون المدارس الكثيرة بعد تدريب فئة جديدة من المدرسين النابهين بمدرسة النورمال التى افتتحها عام ١٧٩٤ م اختير فورييه استاذا للرياضيات فيها ، وكان قد ازدهر عهد جديد فى تاريخ ولابلاس وديكارت وفرما وليجندر ، وكانت المحاضرات تلقى والطلبة وقوف ، حتى لا تغفل العقول والأعين ثم تنام فوق المكاتب ، على أن يمسى العلم نقاشا متبادلا بين الطلبة والاساتذة .

ولعب فورييه دوراً هاما فى مدرستى النورمال والبوليتكنيك التى كانت تخرج مهندسين ، وكان نجاحه سببا فى اختيار بونابرت له عضوا فى بعثة العلوم والفنون التى اختارها لحملته على مصر ، لكى يقضى على المماليك وشرورهم كما كان ينادى !

بانوراما القرن السابع عشر

فيض لانهائى من الانجازات ، فى شتى المجالات ، ففى موسيقى السيموفونيات تعبير عن البعد العميق ، وفى تصوير المدرسة الفيلمنكية يستخدم رمبرنرت اللون الازرق والأسود والأخضر ، وهى التى توحى بالمنظور اللانهائى ، وفى المسرحيات هملت الذى لايستقر فى مكان ، بل تراه يجول فى الآفاق البعيدة مدفوعا بحنين عنيف ملح الى البعيد واللانهائى ، وفى فلسفة ديكارت نراه كثير التنقل والترحال بين فرنسا وهولندا والسويد باحثا عن الحقيقة ، وفى الفلك جاليليو وكيلر وفلامستيد يجوبون انحاء الكون الغامض المحدود بغير حدود .

وفى الرياضيات كافاليرى الذى مهدت بحوثه الطريق إلى حساب التفاضل والتكامل ، وفى اللوغاريتمات نابير وبرجز ، وفى المناظر هويجنز وفرما ذلك المحامى الشاب الذى درس الرياضيات وتعمق فيها بنفسه كعالم هاو ، حتى مهدت بحوثه مولد الهندسة التحليلية .

وفى الجامعات بالرمو وبادوا بإيطاليا ، والسربون بفرنسا وبال بسويسرا وكامبردج واكسفورد وجريشام بإنجلترا ، وجراتز بالنمسا ، وفى تكنولوجيا التعدين اجريكولا بفارسوفيا حيث استخدمت وسائل جديدة فى استخراج وتنقية الفلزات من معادنها سواء فى اوربا أو فى امريكا الجنوبية أو افريقيا ، وهى المكتشفة حديثا ، وفى الكيما لافوازييه بفرنسا وكافندش بانجلترا وشيل بالسويد و نُزَّاء وسورة ، وانطلاقات وفورة ، تتراءى منتشرة على شكل كُلْ واحد أمام العين المرهفة النفاذة إلى أعمق اعماق الاشياء ، صورا تفيض من ينبوعها كل صيرورة وكل تطور انسانى .

هكذا كانت المفاهيم جميعها تنبض بالامتداد والاتجاه ، أمام القرن السابع عشر الميلادى ، ذلك القرن الديناميكى الإلى الذى يقف فى مفترق الطريق يلقى نظرة عبر الحضارات كلها ، بما فيها الحضارة التى ينتسب إليها عالمنا فورييه ، وكأنه ينظر فيماوراء سلسلة من قمم الجبال تمتد فى الأفق البعيد !!

إلى اليونانى ينتسب التقسيم الكونى إلى صورة وهيولى ، وإلى العربى ينتسب تصوير الجوهر وخواصه الظاهرة والخفية ، وإلى الاوربى القوى والكتلة ، والفيزياء الغربية تقوم كلها على عقيدة واحدة هى «القوة» والقوة كمية اسطورية لم تصدر عن التجربة العلمية ، وإنما آمنت بها هذه الفيزياء ايمانا ، ثم طبقتها على التجربة العلمية ، وفرضتها عليها فرضا .

اسطورة تذيب المادة الطبيعية كما يذيب الطراز القوطى الكتلة الحجرية فى كاتدرائياته ، تلك الكتلة التى تحلق كالشبح فى فيض من المصور والخطوط الخالية من كل ثقل والتى لاتعرف للحدود معنى !!

النظرية التحليلية للحرارة لجان فورييه

يستهل فوزيية متنه الكبير شارحا منهجه التمهيدى عن مضمون الحرارة ، بحديث مقتضب كالاتى :

«العلة الاولى لم تزل عن الابصار خافية ، يبدو أنها تخضع لقوانين ثابتة بسيطة ، يمكن اكتشافها بالاستقصاء ، فالحرارة كالجاذبية ميسمها اختراق كل مادة فى الكون ، وأشعتها غامرة لكل جزء من الفضاء ، والغرض من بحوثنا هذه تنسيق القوانين الرياضية التى تذعن لها هذه الظاهرة ، فنظرية الحرارة إذن تشكل أهم فرع من فروع الفيزيقا العامة» .

ثم يستطرد :

إن حرارة الاشعاع التى تفلت من سطوح الاجسام ، ثم تجتاز وسطا مرنا أو خلاء لايحوى الهواء ، لها قوانين خاصة ، وظواهر مختلفة ، والشرح الفيزيقى لتكوينها معروف ، أما النظرية

الرياضية التى أنشأها فهى تعطى قيـ... دقيقا لها ، فى نمط مغاير جديد ، يخدمه التحليل ، فبذلك تتعين جميع التأثيرات الحرارية المباشرة أو المنعكسة .

ولإمكان تقدير التغيرات لتحركات الحرارة كميا ، يكفى أن تذعن كل مادة لاختبارات أساسية ثلاثة :

١ - فالاجسام المختلفة لاتمتلك نفس الدرجة أو القوة لاحتواء الحرارة .

٢ - أو لاستقبالها ثم نقلها عبر سطوحها .

٣ - أو لتوصيل الحرارة حتى جوف كتلتها .

تلك كيفيات نوعية ثلاث ، تتميز بها نظرية فوريبه ، ثم توضح بعد ذلك طريقة القياس ، ومن وجهة نظر العلم الفيزيقى والاقتصاد القومى ، من اليسير الحكم على أهمية هذه البحوث ، ثم نتبع تأثيرها فى تقدم الفن الذى يرتبط بالارتفاع بالحرارة وتوزيعها فضلا عما لها من علاقات مع نظام الكون ، وترابط مع الظواهر التى تحدث فوق الكرة الارضية .

وتعبر المعادلات التفاضلية لانتشار الحرارة ، عن الصفات الاكثر شمول ثم تختزل هذه المعادلات القضايا الفيزيقية إلى قضايا تقبل التحليل الرياضى البحت ، هذا هو الهدف الرئيسى للنظرية ، انها لاتقل صرامة فى بنيانها عن المعادلات العامة للاتزان والحركة .

وبالجملة فإن لحمة النظرية معادلات رياضية فى درجة الحرارة المتغيره عند أى نقطة هى دالة للاحداثيات والزمن ، وشدة كل شعاع يتناسب مع جيب تمام الزاوية لميل اتجاهها مع العمود على السطح .. الخ . «ولقد أشاد بهذه النظرية العالم لورد كلفن حيث وصفها بأنها قصيدة عظيمة من شعر رياضى خالد» .

هـــل تعـــرف

أمان محمد أسعد

١ - فترة الحمل فى الثدييات :

تبلغ فترة الحمل فى الانسان حوالى ٢٦٩ - ٢٧٠ يوما ، أما الشمبانزى ٢٢٥ يوما ، الغوريلا ١٥١ - ٢٨٩ يوما ، والدب الابيض ٦٠ يوما ، والأسد ١٠٦ أيام والقط المنزلى ٦٣ يوما الدب الأسود ٦٠ يوما والكلب ٦٣ يوما ، والثعلب ٥١ يوما - ٥٢ يوما ، وسيد قشطة ٢٣٨ ، والزرافة ٤٢٠ - ٤٥٠ يوما ، والبقرة ٢٨٠ يوما ، والخنزير ١١٥ يوما ، والحصان ٣٣٥ يوما ، والفأر الابيض ٢١ - ٢٣ يوما .

٢ - سرعة الحيونات بالنسبة للإنسان (كيلو متر فى الساعة):

تبلغ سرعة الانسان حوالى ٣٥ كيلو مترا فى الساعة ، والحصان ٦٠ كم / ساعة ، والجمل ٥٠ كم / ساعة ، والفيل ٣٦ كم / ساعة ، والفأر ١٢ كم / ساعة ، وكلب الصيد ١١٠ كم / ساعة ، والاسد ٧٥ كم / ساعة ، والذئب ٦٠ كم / ساعة ، والزرافة ٤٨ كم / ساعة ، الأرنب ٣٨ كم / ساعة .

٣ - عدد المواليد للثدييات :

تلد كثير من الثديات مودا واحدا فى كل ولادة وهذا ينطبق على كل من الإنسان والشمبانزى والغوريلا وسيد قشطة والزرافة وحيد القرن والفيل الهندى والبقرة والحصان . أما الفأر المنزلى فيلد مولودين فى كل ولادة ، والفأر الابيض يلد فى المتوسط حوالى من كل ولادة من ٥ - ٦ فئران فى كل ولادة . والأسد يبلغ عدد صغاره فى كل ولادة خمسة ، والقط المنزلى يلد أربعة وكذلك الثعلب يلد اربعة أما الدب الأسود فيلد حوالى خمسة أما الكلب فيلد من حوالى ٤ - ٩ صغار .

٤ - اعمار الكائنات :

هناك تفاوت كبير بين أعمار الكائنات ، وهناك قاعدة عامة وهى ان الحيوانات الكبيرة أطول عمرا من الصغيرة وأن الحيوان الذى يقضى حياته فى نشاط دائب غير منقطع يستنفدها بسرعة . وفيما يلى قائمة بأعمار الكائنات وهى تدرج من اقصر الكائنات عمراً إلى أقصى ما تبلغة أعمار الكائنات .

مثلا يبلغ عمر الذباب والفأر من سنتين الى ثلاثة .

وسمكة الجوبى وملكة النمل (٥ سنوات إلى ٧) ، ودودة الارض (من ٥ إلى عشر سنوات) وانواع الخفافيش الصغيرة والأرانب والخراف والضفادع وطائر الزرزور (١٥ إلى ٢٠ سنة) والكلب ، وطائر التيرن القطبى (١٥ إلى ٢٥ سنة) ومعظم الحيات والبرمائيات (٣٠ سنة) ، والبقر والأسد والحمام (٣٠ إلى ٣٥ سنة) . والنعامة والقردة العليا والغراب والنورس (٣٠ إلى ٤٠ سنة) والبجع وفرس النهر وسمكة الشبوط والأوز البرى (٤٠ إلى ٥٠ سنة) ، والتمساح والاقيمون ٥٠ - ٦٠ سنة) والبغبغان والفيل والنسر الذهبى (٦٠ إلى ٧٠ سنة) وبعض انواع النسور والسلاحف والانسان (١٠٠ سنة فأكثر)

هـــرمونات

دكتور/مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان
المنوفيـــة

فى عام ١٨٩٣م صنع الطبيب الانجليزى جورج أوليفر دواء قدمه إلى الدكتور إدوارد سيفر الأستاذ بجامعة لندن وقال فى تقديمه أنه إذا أعطى منه مقدار ضئيل لشخص ما تنقلب حالته رأسا على عقب فيتولاه الخوف الشديد ويصفر لونه ويسرع نبضه وينهمر عرقه ثم يشعر برعدة يعقبها إرتفاع فى ضغط الدم . وكانت هذه المادة هى خلاصة الغدة فوق الكلى (الغدة الكظرية) Advenal Gland . ولم يأت عام ١٩٥٣م عند نهايته الا وكانت مادة الادرنيالين Advenaline قد عرفت وكانت أول هرمون عرفه العالم وحضره الكيمائيون صناعيا فى أنابيب الاختبار وقد أمكن تحضيره من مخلفات الفحم . وكلمة هرمون Hovmone تعنى باللغة اليونانية الشئ المنبّه أو الحافز .

ويمكننا ان نعرف الهرمونات بأنها تلك الافرازات الداخلية من الغدد الصماء Ductless Glands (الغدد اللاقنوية) التى تؤثر على النمو وفى أعضاء الجسم المختلفة . وقد سُميت هذه الغدد بهذا الاسم نظرا لأنها تصب إفرازاتها فى دورة الدم مباشرة وليس لها قنوات توصل الافرازات إلى مكانها المعلوم . ويمكننا أن نقسم الهرمونات إلى مايأتى :

أولا : هرمونات الغدة النخامية :
Pituitary Gland Hovmones

١ – كورتيكوتروفين : وهو يُفرز من الجزء الامامى للغدة ليؤثر فى الغدة فوق الكلى لافراز الكورتيزون .

٢ – ثيروتروفين : وهو هرمون يفرز من الجزء الامامى للغدة لينشط الغدة الدرقية وينبه إفراز هرمون الثيروكسين بها . ويستخدم لزيادة إمتصاص اليود المشع فى حالات الاصابة بسرطان الغدة الدرقية .

٣ – الجونادوتروفين : وهذه إفرازات هرمونية من الجزء الامامى للغدة النخامية لتنشط الغدد الجنسية فى الذكور والاناث .

٤ – البتيوترين : وهو هرمون يفرز من الجزء الخلفى للغدة النخامية ويحوى هرمون الاكسيتوسين المنشط لحركة الرحم وكذلك هرمون الفازوبرْيسين الذى يصلح إضطراب الامعاء ويقلل إدرار البول .

ثانيا : هرمونات الجونادوتروفين الكربونية :
(Charianic Ganandatvophine Hovmones)

١ – جونادو تروفين بول الحمل : وهو هرمون يستحضر من بول المرأة أثناء فترة الحمل وهو ينشط الغدد الجنسية فى الذكر والانثى .

٢ – جونادو تروفين سيرم دم الافراس الحامل : وهذا الهرمون يحضر من دم الافراس الحامل عندما يكون الحمل من ٧٥ – ٩٠ يوما وهو ينشط الغدد الجنسية فى الذكر والانثى أيضا .

ثالثا : هرمونات الغدة الدرقية :
(Thyroid Gland Hovmones)

١ – مسحوق الغدة الدرقية : يستعمل فى حالة خمول الغدة الدرقية .

٢ – صوديوم الثيروكسين : وهو مستحضر ملحى لهرمون الثيروكسين .

٣ – صوديوم تراى أيودو ثيروكسين : ويشمل الثيروكسين مع الصوديوم واليود ويمتاز بسرعة التأثير عن المستحضرات السابقة .

رابعا : هرمونات الغدة فوق الكلى :
(Adrenal Gland Hovmones)

١ – الجلوكوستيرويدز : وأهم هذه المستحضرات الكورتيزون والهيدروكورتيزون والدكامثيازون وغيرها .

٢ – منيرالوكورتيكويدز : وهذه تختص بتنظيم الاملاح وتوازنها فى الجسم ومن هذه الفلادروكورتيزون الخلى .

٣ – الادرنيالين : ويفرز من لب الغدة فوق الكلى (الغدة الكظرية) .

٤ – النورأدرنيالين : يشابه الادرنيالين ولكنه أقوى منه بالنسبة لانقباض الاوعية الدموية .

خامسا :الهرمونات الجنسية :
(Sexual Hovmones)

١ – هرمون التستسترون : وهو الهرمون الذكرى ومنه مستحضرات عديدة .

٢ – الهرمونات الاستروجينية : وهذه هى الهرمونات الانثوية ومنها مستحضرات كثيرة .

٣ – هرمون البروجسترون : وهو

هرمون انثوى يفرزه الجسم الاصفر المبيض للحمل .

سادسا : هرمون الانسولين :
(Tnsulin Hovmone)

١ - الانسولين المتبلور - أنسولين لنت - أيزوفان الانسولين .

وجميعها تستخدم لعلاج مرض السكر .

سابعا : هرمون الباراثيرويد ومستحضراته :
(Parathyvoid Hovmone & its Preparations)

١ - خلاصة الباراثيرويد : وتستعمل فى علاج ضعف غدة الباراثيرويد (الغدة المجاورة للدرقية) .

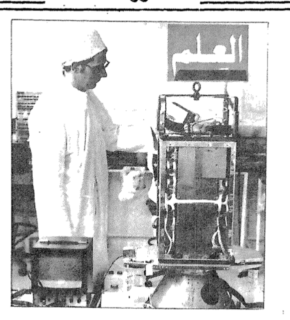
٢ - داى هيدروتاكسترول : وهو ينشط امتصاص الكالسيوم من الامعاء .

٣ - الكالسفرول (فيتامين د) : وهو يعطى أيضا للمساعدة فى إمتصاص الكالسيوم .

بعض فوائد الهرمونات عمليا :

تستخدم الهرمونات الجنسية بنسب معينة فتساعد فى زيادة وزن الحيوانات والطيور ويزيد بالتالى إنتاجها من اللحوم والالبان . وترجع هذه الزيادة إلى تنبيه جسمانى لتكوين البروتين وترسيبه . ويعطى هرمون الثيروكسين لزيادة إنتاج اللبن وإدراره فى الابقار والجاموس نتيجة لزيادة التمثيل الغذائى ومن ناحية أخرى فهو يزيد المقدرة التناسلية لحيوانات المزرعة ويزيد من إنتاجها . وهناك أيضا هرمون الكورتيزون والذى يستخدم بنجاح فى علاج كثير من الالتهابات . أما هرمون الباراثورمون فيستخدم مع الكالسيوم وفيتامين (د) فى علاج الاضطرابات العصبية والتقلصات العضلية نظرا لدوره فى توازن الكالسيوم مع الفوسفور وتوزيعهما فى الدم والعظام .

صـــورة الغـــلاف



بريطانيا تضرب الرقم القياسى فى سرعة بناء الأقمار الصناعية

فى جامعة سادى بانجلترا تمكن المهندسون الالكترونيون من تحقيق إنجاز علمى لم يسبق له مثيل . فقد قاموا ببناء واختبار قمر صناعى فى اقل من خمسة أشهر ، مع ان الوقت اللازم لبناء مثل ذلك الجهاز الفضائى المعقد لا يقل عادة عن عشرة أشهر .

والقمر الصناعى البريطانى « يوسات - ب » يعتبر القمر الثانى الذى تقوم الجامعة ببنائه ضمن مشروع ماما ناجير بواسطة الدكتور مارتين سويتينج وفريق من زملائه بالجامعة . وفى الصورة يشاهد القمر الصناعى أثناء إجراء الاختبارات النهائية عليه قبل شحنه للولايات المتحدة حيث من المقرر إطلاقه فى مداره فى الفضاء فى مارس القادم .

والهدف من إطلاق القمر الصناعى البريطانى الثانى هو توسيع وتطوير دائرة الارسال التى يقوم بها الآن القمر الصناعى البريطانى الأول « يوسات - ا » ، والذى يستخدم فى ارسال المعلومات المصورة للمدارس وهواة اللاسلكى وكذلك العلماء العاملين فى مجال التعليم . وكان أول قمر صناعى مجهز بجهاز لتنظيم الأحاديث . وسيجهز « يوسات - ب » بجهاز متطور آخر لتنظيم الاحاديث يحتوى على مفردات لغوية أكثر من الأول بحيث يمكنه نقل المعلومات القياسية ونشرات أخبار المركبات الفضائية بحيث يمكن لأجهزة الاستقبال العادية التقاطها .

إنعـــدام الـــــوزن يضعف منـــاعة الجســـم

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

● نقص عدد كرات الدم البيضاء عنـــد هبـــوط رواد الفضـــاء

يهتم العلماء بدراسة وظائف اعضاء الجسم لرواد الفضاء أثناء الرحلة وبعد عودتهم للأرض . وقد لوحظ ضعف قدرتهم المناعية عند عودتهم للأرض . فى هذه الحالة يكونون عرضة للأصابة بالأمراض ويستدعى الامر بقاءهم فى بيئة معقمة لفترة من الزمن حتى يسترد جهازهم المناعى نشاطه .

إن القصة المعروفة عن التفاحة التى سقطت من الشجرة وأوحت لإسحق نيوتن بنظرية الجاذبية الارضية والكونية تعتبر بداية الدراسات البيولوجية المرتبطة مع فعل الجاذبية . منذ زمان بعيد كانت تستخدم النباتات لدراسة استجاباتها لمجالات مختلفة من الجاذبية للتحكم فى اتجاهات السيقان والجذور . كانت تدار النباتات ببطء حول محور أفقى فى جهاز يسمى «كلينوستات - مقياس التوازن» . بواسطة هذا الجهاز تبين للعلماء أن النباتات حساسة للتغيرات فى الجاذبية الارضية وامكنهم اكتشاف ووصف جهاز استقبال الجاذبية الموجود بها وهو يقع فى خلايا تسمى ستاتوسايتات «خلايا التوازن» . إلا أنه من الصعب تقليد حالات انعدام الوزن لفترات طويلة على سطح الارض باستخدام أجهزة الطرد المركزى . لذلك لم يكن من المستطاع الحصول على معلومات دقيقة عن التغيرات التى تحدث لأنواع متنوعة من الكائنات الحية فى بيئة تقع بين ضغط واحد للجاذبية الأرضية وانعدام الجاذبية للصفر ، اى انعدام الوزن .

لكن الصورة تغيرت تماما منذ الستينات عندما بدأت أول رحلة للفضاء . اصبحت الجاذبية الارضية الثابتة التى تعودنا عليها عرضة للتغيرات . إن اغلب رحلات الفضاء التى تمت حملت بين طياتها عينات بيولوجية لكائنات حية نباتية وحيوانية . نذكر من هذه الرحلات ميركيورى ، جيمنى ، أبولو ، سكاى لاب (معمل السماء) وأخيرا الرحلة المشتركة بين أبولو وسويوز . فى خلال ذلك الوقت استحدث العلماء طرق زراعة الخلايا والانسجة خارج الجسم فى حضّانات خاصة . بذلك كان من الممكن دراسة فسيولوجيا كائنات حية دقيقة تحت ظروف انعدام الوزن . رغم حدوث تغيرات فى أطوار هذه الكائنات الا انها لم تكن ملحوظة بصورة مُرضية كما كان متوقعا . ذلك بسبب قلة فرص الطيران فى الفراغ الكونى وقصر مدته ولم يكن من السهل تكرار التجارب وتأكيد النتائج . إن رحلة أبولو وسيوز فى عام ١٩٧٥ أنهت هذه الرحلة للسباحة فى الفضاء فى الولايات المتحدة . توقف اجراء التجارب على تأثير انعدام الجاذبية الارضية على الكائنات الحية .

لقد منحت رحلة مكوك الفضاء الاولى فى ١٢ ابريل ١٩٨١ ابعادا جديدة فى البحوث البيولوجية لقد كان رواد الفضاء قبل ذلك من الطيارين الحربيين وكانت رحلات ميركيورى وجمنى وأبولو تدخل ضمن برامج الاختبارات الهندسية . كان منطقيا أن يقود هذه الرحلات رجال ذوو خبرة فى سفن الهواء ثم الفضاء . عندما قررت وكالة ناسا ارسال الانسان الى القمر جاء الوقت لوضع عالم متخصص فى الجيولوجيا الى جانب الربان الحربيين . لقد صعد جاك شميدت العالم الجيولوجى الى القمر على ظهر السفينة أبولو فى ١٧ ديسمبر ١٩٧٢ . ثم تلاه سفر العلماء فى رحلة سكاى لاب (معمل السماء) عام ١٩٧٢ . وكان ذلك تمهيدا لرحلات العلماء فى معمل الفضاء ومكوك الفضاء .

ان تطوير سفن الفضاء والوصول الى مكوك الفضاء اتاح الفرصة لصعود ركاب غير حربيين لكن من العلماء على اعتبار ان هذه السفن بنيت لتكون سفن ركاب وشحن . أصبح فى استطاعة العلماء غير المدربين على الطيران أن يركبوا هذه السفن ويقوموا بمتابعة التجارب كل حسب اختصاصه .

تميزت فترة الاعداد لهذه الرحلات العلمية بمراجعة جميع النتائج التى سبق الحصول عليها فى رحلات الفضاء السابقة وبالاخص التى تتعلق بصحة رجال ونساء الفضاء . إن الانسان هو محور الدراسات أساسا . فى عام ١٩ دعت وكالة ناسا وكالة الفضاء الاوربية للاستعانة بعلمائها لاقتراح خطة لاجراء تجربة علمية فى معمل الفضاء - ١ - (سبيس لاب - ١ -) لقد استعانوا بالعالمين اليكساندر تشوب وأوجستوكوجلى المتخصصين فى مجال المناعة ويعملان فى معمل الكيمياء الحيوية

بمعهد التكنولوجيا القومى بزيوريخ بسويسرا . كان الباحثان شغوفين بتقصى الحقيقة التى تكرر حدوثها وهى أنه عقب رحلات الفضاء كانت حيوية ونشاط كرات الدم البيضاء الليمفية تنخفضان بصورة ملحوظة فى دم رجال ونساء الفضاء . لذلك قاما بوضع خطة لتجربة فى هذا المجال تطير على متن معمل الفضاء .

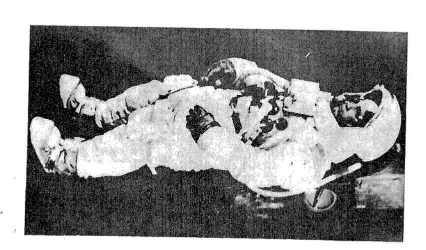
إن كرات الدم البيضاء الليمفية هى أحد أنواع الخلايا التى تنتج الأجسام المناعية لحماية الجسم من العدوى بالبكتريا والفيروسات . تقوم التجربة على أساس إضافة مواد منشطة لانقسام وتكاثر الكرات البيضاء الليمفية فى مزارعها بأنابيب الاختبار . من بين هذه المواد المنشطة لانقسام الخلايا كونكانا فالين أوفايتوهيمو أجلوتينين . قام العالمان بفصل كرات الدم البيضـاء من كـرات الـدم الحمـراء باستخدام السنتريفيوج (جهاز الطرد المركزى) على عدة مراحل . ينفصل كل نوع من الكرات البيضاء عن غيره تبعا لوزنه النوعى وحجم نواته . الكرات الليمفية هى أقل خلايا الدم وزنا فهى تطفو على السطح بين الكرات البيضاء ويمكن حصدها فى صورة نقية بسهولة . توضع الخلايا فى منابت خاصة فى حضّانات مع إضافة المواد المنشطة لتكاثرها . يمكن قياس سرعة تكاثرها باضافة مادة مشعة للمزرعة وهى الثايميدين المشع الذى يحتوى على الماء الثقيل (الهيدروجين ٣) . يدخل الثايميدين المشع فى تركيب النواه . ان الخلايا النشطة تحتوى الثايميدين المشع بمقـدار يفـوق ١٠٠ الى ٢٠٠ مرة ما يوجد منه فى الخلايا الليمفية الساكنة . ان تنشيط الخلايا الليمفية بواسطة منبهات الانقسام طريقة جيدة لاختبار كفاءة الاستجابة المناعية والعوامل التى تؤثر عليها .

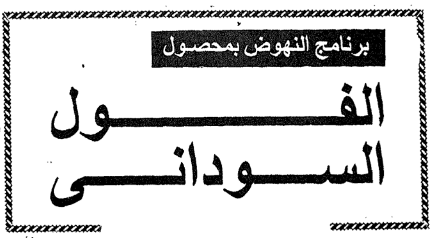
كان طريق الاعداد لهذه التجربة صعبا وطويلا حتى يمكن اجراؤها فى مركبة فضائية . إن الاجهزة التى تستخدم فى المعامل على سطح الارض لايمكن استخدامها فى سفن الفضاء . إن الحضانات المستخدمة للمحافظة على درجة حرارة ٣٧ ° م كبيرة الحجم والوزن وتستهلك طاقة كهربائية كبيرة . انابيب الاختبار والأوعية المستخدمة لزراعة الخلايا المصنوعة من البلاستيك والزجاج قابلة للكسر عند التعرض لحالة انعدام الوزن . لذلك كان من الضرورى تصنيع أجهزة وأدوات مختلفة تماما عن المعتاد . إن قنينات زراعة الخلايا صنعت من التيفلون المقوى بالخيوط الزجاجية . هذه المادة غير سامة للخلايا الليمفية ويمكن تعقيمها فى درجة ١٢٠ °م وحفظها فى درجة حرارة ١٩٠ تحت الصفر فى نهاية التجربة . هذه القنينات عبارة عن أوعية اسطوانية تغلق باحكام بواسطة مكبس . يمكن حقن المواد المستخدمة داخل الوعاء بواسطة محاقن خلال غشاء يغلق ذاتيا بعد الحقن . يمكن للمكبس أن يتحرك إلى أعلى وإلى أسفل وبذلك يستجيب للتغيرات في الحجم نتيجة تغير الجاذبية . تم إعداد أربعة أوعية لمزارع الخلايا الليمفية فى حضانة صغيرة خفيفة أبعادها ٢٥ × ١٧ × ١٧ سم ووزنها ٣,٥ كيلوجرام . كذلك أمكن تثبيت درجة حرارة هذه الحضانة عند ٣٧ ° م فى معمل الفضاء باستخدام الطاقة المتوفرة به .

بعد ساعتين من هبوط مكوك الفضاء على الأرض فى ٨ديسمبر ١٩٨٣ تم تسليم الخلايا الليمفية للباحثين واعيدت الى زيورخ لتحليل النتائج التى كانت اكثر اثارة من المتوقع . كان مقدار نشاط الكرات البيضاء الليمفية المنزوعة فى سفينة الفضاء يعادل ٥ ٪ فقط من نشاط الخلايا المنزرعة على سطح الأرض . وكان استهلاك هذه الخلايا من الجلوكوز أثناء رحلة الفضاء خلال ثلاثة أيام مساويا لمقدار الجلوكوز المستهلك من الخلايا المرباه على سطح الارض .

أوضحت كذلك الدراسات التى اجريت على الأرض لمعرفة تأثير قوة الجاذبية الأرضية أن زيادة هذه الجاذبية بمقدار ١٠ أضعاف الجاذبية الأرضية أدى إلى زيادة كبيرة فى نشاط كرات الدم البيضاء الليمفية وتكاثرها عند مقارنتها مع مثيلاتها الواقعة فى مجال الجاذبية أرضية واحدة . إذاً فإن الافتراض أن زيادة الجاذبية الأرضية تزيد ، بينما فقدان الجاذبية الأرضية يقلل ازدهار وتكاثر الخلايا المسئولة عن حماية الجسم من الامراض ينال بعض التأييد . إن التجارب التى اجريت فى انابيب الاختبار تشير الى وجود علاقة مباشرة بين الجاذبية الارضية وضعف الجهاز المناعى لرواد الفضاء عند عودتهم الى الأرض . المتوقع اجراء تجارب اخرى فى هذا المجال على متن رحلات الفضاء القادمة .

●●●●●●●●●●●●●●





الدكتور احمد فؤاد محمود الشريف
استاذ باحث - خصوبة الأراضى
وتغذية النبات المركز القومى للبحوث
ورئيس الفريق البحثى للبرنامج

بدأ العمل فى تنفيذ برنامج النهوض بمحصول الفول السوداني والذى يدخل ضمن خطة وإطار عمل مشروع غذاء اكثر وافضل فى الموسم الزراعى ١٩٨١ بقرية عمر مكرم بجنوب التحرير فى مساحة ٦٤ فدانا يمتلكها ٤٥ منتفعا . وقد ساهم المشروع فى هذا العام فى تغيير تقاوى الصنف البلدى القديم والمتدهور والمعتاد زراعته فى هذه المنطقة منذ اكثر من ١٥ سنة دون تغيير وحل محله صنف جيزة٤ . كما ساهم المشروع فى شراء بعض مستلزمات الانتاج التى استعملت لأول مرة بقرية عمر مكرم مثل العقدين وسماد سلفات البوتاسيوم والعناصر المغذية الصغرى وبعض المبيدات الحشرية والفطرية .

وبناء على الخطة التنفيذية التى وضعها الفريق البحثى المتخصص والمنوط به تنفيذ البرنامج أمكن رفع متوسط انتاج الفدان لهذا المحصول الرئيسى بقرية عمر مكرم من ١٠ أرادب كمتوسط عام للفدان للقرية وللمزارعين الذين احجموا عن الاشتراك فى البرنامج الى ٣١,٢ اردب للفدان بالنسبة للبرنامج بمتوسط فرق محصول ٢١,٢ اردب تعادل مبلغ ٥٣٠ جنيها فى ذلك الوقت من عام ١٩٨١ .

وفى الموسم الزراعى ١٩٨٢ أزداد اقبال المنتفعين على الاشتراك فى البرنامج ووصل عددهم ١٢١ منتفعا يزرعون ٢٥٥ فدانا . وفى هذا العام وبعد ان اقتنع المنتفعون بنجاح البرنامج تحملوا ثمن التقاوى وثمن سماد سلفات البوتاسيوم والمبيدات الحشرية والفطرية وتكفل المشروع بتكاليف تصنيع العقدين فى معامل المركز القومى للبحث وثمن الفيتافاكس كابتان والأندرين كمبيد للحفار وثمن العناصر المغذية الصغرى . وقد وصل متوسط الفدان بقرية عمر مكرم تحت اشراف البرنامج لهذا الموسم ٣٢,٥ أردب للفدان فى حين أن متوسط انتاج الفدان بالقرية مازال يتراوح مابين ١٠، ١٢ أردب للفدان وهذا يدل دلالة قاطعة على ان انتاجية الأراضى الخفيفة لمحصول الفول السودانى بمصر يجب الا **تقل عن الثلاثين أردبا إذا ماتوافرت لها** جميع عوامل الانتاج الكافية . وهذه النتيجة **قد تأكدت فى موسمين متتاليين كما أوضحنا** سابقا .

وفى الموسم الزراعى لعام ١٩٨٣ ازداد اقبال المنتفعين اكثر واكثر على الاشتراك فى البرنامج حيث وصل عددهم **إلى ١٠٤ منتفع يزرعون ٤٥٠ فدانا .** وقدم لهم المشروع سماد البكترين المحضر من خمس سلالات حديثة والمطعم بالعناصر المغذية الصغرى كما قدم لهم مبيد الفيتافاكى كابتان كمطهر فطرى وفوسفيد الزنك كمبيد للحفار والعناصر **المغذية الصغرى أيضا . وفى هذا العام سلك** البرنامج منهجا تعليميا جديدا ليعلم به المشرفين الزراعيين بالجمعية التعاونية الزراعية بقرية عمر مكرم واعضاء مجلس ادارتها الاسلوب العلمى الصحيح فى تنفيذ البرنامج حتى إذا ماترك المشروع موقعه من العمل لاتحدث ردة أو انخفاض فى الانتاج بل يمكنهم الاستمرار بمفردهم فى تنفيذ البرنامج بنفس الاسلوب الذى ينفذ به تحت اشراف الفريق البحثى من المركز القومى للبحوث . **فقد تم إعداد كشف بمستلزمات الانتاج المطلوب توفيرها (للمساحة تحت اشراف البرنامج) من اسمدة ومبيدات وقد تم شراؤها فعلا بمعرفة الجمعية التعاونية الزراعية وحفظت فى مخازنها كما اتبع الفريق البحثى اسلوب الاشراف والتوجيه والتعليم للسادة المشرفين واعضاء مجلس الادارة بل ولكثير من المنتفعين بأن علموهم كيفية تشخيص أعراض الاصابات الحشرية والفطرية التى تصيب محصولهم الرئيسى وتحديد الوقت الحرج لمقاومتها ثم كيفية اختيار المبيد الملائم والتركيز الفعال المناسب منه لاجراء وتنفيذ عمليات المقاومة . وكان هذا الاسلوب يتم اسبوعيا بواسطة الفريق البحثى الذين اطمأنوا بدورهم الى ان المنتفعين بقرية عمر مكرم يمكنهم اتباع الاسلوب العلمى الصحيح فى زراعة الفول السودانى بمفردهم فى حالة انتهاء برنامج عمل المشروع بقريتهم . وهذا كله يهدف الى استمرار الدعوة بالعمل على رفع انتاجية المحاصيل الحقلية الرئيسية والتى تعود بالدخل الوفير على البلد عند تصديرها للاسواق الخارجية ، وخلق كوادر علمية يمكنها ان تزاول تطبيق العمل فى الموقع .**

وقد وصل متوسط انتاج الفدان بقرية عمر مكرم تحت اشراف البرنامج لعام ١٩٨٣ إلى ٢٧ إردبا للفدان . وان كان هذا الرقم قد انخفض عن متوسط العام السابق

بحوالى ٥ أرادب الا أنه هو الرقم الفعلى الذى يمكن ان ينتجه المنتفع بمجهوده الشخصى وبمفرده تحت اشراف وتوجيه فقط من أفراد الفريق البحثى للبرنامج . وعلى فرض ان الفرق بين متوسط الانتاج للمنتفع الذى شارك فى البرنامج والآخر الذى احجم عن الاشتراك هو ١٥ اردبا ثمنها ٤٥٠ جنيها .

وفى موسم ١٩٨٤ اشرف البرنامج على جميع زمام زراعات الفول السودانى بقرية عمر مكرم على اساس أن كل منتفع يقوم بزراعة اية مساحة بالفول السودانى قد أمده البرنامج بسماد البكترين وهو السماد الميكروبى المطعم بالعناصر المغذية الصغرى والمحضر بمعامل المركز القومى للبحوث . كما قدم البرنامج كشفا بمستلزمات الانتاج للزمام جميعه والبالغة مساحته ٧٥٠ فدانا على أن يتم شراء هذه المستلزمات عن طريق الجمعية التعاونية الزراعية بالقرية وتوزع على المنتفعين حسب خطة عمل البرنامج . وجار الآن حصاد المحصول وتقديره .

واذا حسبنا الدخل لموسم ١٩٨٣ نجده كالآتى :-

أ - سعر اردب الفول السودانى تسليم الجمعية = ٣٠ جنيها

ب - اجمالى التكلفة والمصاريف التى انفقت على الفدان الواحد تحت اشراف البرنامج حسب سجلات الجمعية = ١٦٠ جنيها

جـ - الدخل بالنسبة لمتوسط عام البرنامج = ٢٧ اردبا × ٣٠ = ٨١٠ جنيهات

د - الدخل الصافى بعد خصم التكاليف ٨١٠ - ١٦٠ = ٦٥٠ جنيها

هـ - متوسط دخل الفلاح العادى ١٢ × ٣٠ = ٣٦٠ جنيها

و - اجمالى تكلفة الفدان للفلاح خارج المشروع = ١٠٠ جنيه

ز - صافى دخل فلاح القرية العادى ٣٦٠ - ١٠٠ = ٢٦٠ جنيها

حـ - النسبة بين دخل الفلاح العادى والمنتفع بالمشروع = ٢٦٠ : ٦٥٠ = ١ : ٢,٥

ط - الفرق بين تكلفة المشروع وتكلفة المزارع العادى = ١٦٠ - ١٠٠ = ٦٠ جنيها

العائد منها = ٦٥٠ - ٢٦٠ = ٣٩٠ جنيها

اى صرف ٦٠ جنيها زائدة فى اطار عمل المشروع يعود منها ٣٩٠ جنيها اى بمعدل انفاق = ٦٠ : ٣٩٠ = ١ : ٦,٥

أما بالنسبة لقطاع التحدى وجملة مساحته ١٨ الف فدان موزعة على ٦ جمعيات تعاونية والذى يزرع بواسطة الخريجين الذين يصل عددهم الى ٥٢٠ اسرة يزرعون مالايقل عن ٦ آلاف فدان فول سودانى سنويا وجملة المنزرع فى جمهورية مصر العربية لعام ١٩٨٣ بلغ ٢٩ ألف فدان . فقد بدأت تظهر مشكلة خطيرة للكثير من المساحات فى زراعات الفول السودانى منذ عام ١٩٧٩ فى جمعيات الكفاح - الصمود - العبور - المعركة . وازدادت عاما بعد عام الى ان وصلت أقصاها عام ٨٢-١٩٨٣ . وعموما تبدأ المشكلة او الظاهرة باصفرار الاوراق الحديثة لنبات الفول السودانى فى عمر ٧٠ يوما تقريبا (صورة رقم ٣) وتبدأ بنباتات فردية متفرقة ثم يزداد معدل الاصفرار لاوراق النبات النامى حتى تعم حالة الاصفرار للنبات جميعه (صورة رقم ٤) وتزداد شدة الاصابة بتقدم العمر فبعد ان كانت فى نباتات متفرقة يزداد عدد النباتات المصابة وتصبح الظاهرة فى شكل بقع متجاورة سرعان ماتتلاحم مع بعضها وفى عمر مابين ٩٠ - ١٠٠ يوم تعم حالة الأصفرار لنباتات الحقل جميعها (صورة رقم ٥) ثم تأخذ النباتات النامية فى الذبول ويتحول لونها من الأصفر الى اللون البنى الفاتح ثم اللون البنى الغامق أو المحروق فى حالة الإصابة الشديدة (صورة ٦-٧) وفى عمر ١٠٠ يوم أو بعده يقضى على المحصول نهائيا ولايبقى منه وقت الحصاد الا القليل مما يدفع بعض الخريجين الى أن يكلف نفسه مشقة حصاد المتبقى من زراعته حيث يعلم مقدما ان ماسيحصل عليه من محصول لن يغطى تكاليف الجمع والحصاد فيفضل تركه فى الارض وفرا للنفقات ثم يكف عن زراعة

هذا المحصول الرئيسى نهائيا وكان بعضهم يحصل على محصول يتراوح مابين ٣ - ٤ أرادب للفدان الواحد وذلك فى حالة الأصابة الشديدة نسبيا هذا مع العلم بأنه فى نفس الوقت فان بعض الجمعيات مثل عين جالوت والتل الكبير اعطت انتاجا عاليا من المحصول .

وعموما فقد تناقص متوسط انتاج الفدان بقطاع التحدى فى السنوات التالية لظهور هذه الاصابة بما يشكل كارثة تكاد تحيق بالمحصول الرئيسى فى هذه المنطقة كما يتضح من التدرج التنازلى الحادث للمحصول حسب احصائيات الجمعية المشتركة للخريجين بقطاع التحدى :

فى عام ١٩٧٩ بلغ متوسط انتاج الفدان الواحد بقطاع التحدى ٩ أرادب .

وفى عام ١٩٨٠ بلغ متوسط انتاج الفدان الواحد بقطاع التحدى ٥ أرادب

وفى عام ١٩٨١ بلغ متوسط انتاج الفدان الواحد بقطاع التحدى ٣,٢ اردب

وفى عام ١٩٨٢ بلغ متوسط انتاج الفدان الواحد بقطاع التحدى ٢,٨ اردب

وإذا علمنا ان المساحة المنزرعة بالفول السودانى فى هذه المنطقة التابعة للخريجين تبلغ حوالى ٦ آلاف فدان سنويا لأمكننا حساب حجم الخسارة التى حاقت بالمنطقة فى مدى ثلاث سنوات حيث بلغ متوسط الفقد الحادث فى المحصول فى عام ١٩٨٢ عن ماانتج فى عام ١٩٧٩ :

٩ - ٢,٨ = ٦,٨ أردب للفدان الواحد

٦,٨ × ٦٠٠٠ فدان = ٣٧٢٠٠ اردب

ثمنها = ٣٧٢٠٠ × ٣٠ جنيها ثمن الأردب الواحد = ١١١٦٠٠٠ جنيه

وفى محاولة لايجاد حل لهذه المشكلة فقد قامت الجمعية المشتركة للخريجين للأراضى المستصلحة بقطاع التحدى بالاتصال بالجهات العلمية والادارية المختلفة تستجدى مساعداتهم لها فى انقاذهم من هذه الكارثة وقد استجابت بعض هذه الجهات وأرسلت مندوبين علميين لأخذ عينات أرض ونبات وجمع بيانات عن حجم المشكلة والبعض الآخر اكتفى بتشكيل لجان فحص لهذه المشكلة .

أ - فقد ورد تقرير من معهد بحوث التغذيـــة بوزارة الزراعـــــة فى ٢٢ / ٧ / ١٩٨٠ يفيد بان السبب فى المشكلة يعود الى نقص عنصر الحديد .

ب - تقرير آخر من وزارة الزراعة ايضا فى ١٣ / ٩ / ١٩٨١ يشير الى ان السبب فى المشكلة هو الاصابة بالنيماتودا واقترح لها فرق المقاومة والعلاج فقط دون أبداء الاستعداد للتدخل لحل المشكلة .

ج - تقرير آخر من وزارة الزراعة لموسم ١٩٨٢ عن تجربة فى مساحة ١٠ أفدنة أقيمت بأرض المهندس احمد البرعى ولكن لم تستكمل التجربة لنهايتها .

د - تقرير من جامعة المنوفية - كلية الزراعة بشبين الكوم فى ٢ / ٩/ ١٩٨١ يشير الى ان الاصابة سببها النيماتودا واقترحت لها طرق المقاومة والعلاج وابدى الاستعداد للمساهمة والتعاون.

هـ - كما تمت الاتصالات والمراسلات على مستوى المسئولين خلال اعوام ٨١ / ١٩٨٢ دون اخذ اية خطوات تنفيذية ايجابية فعالة للتصدى للمشكلة وحلها .

ولما ذاع صيت مشروع غذاء اكثر وافضل لما قام به من نشاط علمى مكثف فى النهوض بمحصول الفول السودانى بقرية عمر مكرم فقد اصبح دافعا قويا لحفز جماعة الخريجين بقطاع التحدى بالاتصال بالمركز القومى للبحوث وطلبهم مساهمة البرنامج فى حل مشكلتهم المتعلقة بالمحصول الرئيسى لهم . وقد رحب بهم المركز القومى للبحوث وتم تشكيل فريق بحثى علمى يضم تخصصات متكاملة فى مجالات التسميد - الحشرات - أمراض النبات - النيماتودا - الأكاروس .

وبناء على الحصر الذى قام به الأفراد العلميين للفريق البحثى كل فى تخصصه لمساحات عدة بجمعيتى الكفاح والصمود فقد تم إختيار مساحة . أفدنة كنواه لبداية عمل ونشاط المشروع بالمنطقة وحتى يتعرف الفريق البحثى بنفسه على المشكلة ويلم بها من جميع جوانبها واختيرت هذه المساحة نظرا لشدة الاصابة بها وماتحتويه من نسبة عالية من اعداد وافراد نيماتودا

ت - عقد الجذور والفطريات بالاضافة الى افتقار التربة فى كثير من العناصر الغذائية ووضع لها برنامجى مكافحة وتسميد شاملين للموسم الزراعى ١٩٨٢ وقد كان المحصول الناتج لها ٢٤ إردبا للفدان بعد ان كانت لاتعطى شيئا بالمرة منذ عام ١٩٧٩. وفى الموسم الزراعى ١٩٨٣ اتسع نطاق العمل وامتد الى ١٥٠ فدانا لدى ٢٥ خريجا وقد امدهم المشروع بالمبيدات اللازمة لمقاومة النيماتودا والفطريات المختلفة والأكاروس والاشراف العلمى المكثف حيث مارس أفراد الفريق البحثى جميع العمليات الزراعية بايديهم جنبا الى جنب مع الخريجين طوال فترة نمو الفول السودانى وقد كلل الله مجهوداتهم بالنجاح حيث وصل متوسط البرنامج ١٩,٦ اردب للفدان وان ثلاثة منهم قد تجاوز انتاجهم ٢٥ إردبا للفدان الواحد .

أما عن نشاط البرنامج لعام ١٩٨٤ فقد اكتفى بالاشراف العلمى على ان يتحمل الخريجون ثمن مستلزمات الانتاج, وسيتم تقييم المحصول طبقا لما اتبعوه من خطوات تنفيذ البرنامج للعام السابق .

فكما هو واضح من العرض السابق لممارسة النشاط التطبيقى لمشروع غذاء اكثر وافضل نجد ان مفهوم عمل ونشاط برنامج النهوض بمحصول الفول السودانى هو استخدام حصيلة العلم والمعرفة والمتحصل عليها سابقا - فى التطبيق الحقلى مباشرة حيث يتم تحديد حدوذ ومسببات المشكلة أولا . ثم العمل على توفير واضافة جميع مستلزمات الانتاج للنبات النامى من اسمدة وكيماويات المقاومة فى وقت احتياج النبات الفعلى لها وهو الوقت الذى تلزم إضافتها فيه دون اى تأخير .

وإذا كان متوسط عام الجمهورية للسنوات الثلاث الأخيرة ٨٠-١٩٨٢ هو ١١,٦٣ اردب للفدان فانه من المفروض عند اتباع اسلوب تطبيق العلم والتكنولوجيا الحديثة فى زراعات الفول السودانى ان تتوقع ان يزداد متوسط عام الجمهورية الى ٢٥ اردب / فدان على الأقل وعلى فرض ان المساحة فى الجمهورية والتى تزرع بالفول السودانى وهى متوسط مساحة السنوات ٨٠-١٩٨٢ هى ٢٨٦١١ فدانا فمعنى ذلك انه لابد وان ينتج على الاقل ٧١٥٢٧٥ إردبا سنويا وليس فقط متوسط الانتاج الحالى للاعوام الثلاثة هو

جدول رقم ١ (*)

المساحة المنزرعة بالجمهورية من الفول السودانى
ومتوسط انتاج الفدان

البيـــان		١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	المتوسط لأعوام ٨٠ - ١٩٨٢
المساحة المنزرعة بالجمهورية	بالفدان	٢٨٤٥٠	٢٨٣٥٥	٢٩٠٢٨	٢٨٦١١
كمية المنتج الكلى للجمهورية	اردب	٣٤٠٥٣٣	٣٤٠٠٠٠	٣١٧١٠٧	٣٣٢٥٤٦,٧
	طن	٢٥٥٤٠	٢٥٥٠٠	٢٣٧٨٣	٢٤٩٤٢,٠
متوسط انتاج الجمهورية	اردب	١١,٩٧	١١,٩٩	١٠,٩٣	١١,٦٣
	طن	٠,٨٩٨	٠,٨٩٩	٠,٨٢٠	٠,٨٧٢
متوسط انتاج المشروع فى قرية عمر مكرم	اردب	-	٣١,٢	٣٢,٥	٣١,٨٥

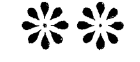
(*) مصدر البيانات : معهد بحوث الاحصاء - وزارة الزراعة

٣٣٢٥٤٦.٧ اردب كما هو موضح فى الجدول رقم (١) .

وإذا علمنا ان محصول الفول السودانى يصدر الى مالايقل عن ١٢ دولة أوربية وعربية كما هو موضح فى الجدول رقم (٢) . وان العائد منه سنة ١٩٨٠ بالنسبة للمصدر بالقشر والمقشور وصل الى ٢٧٠٠٠٠٠ جنيه وان الكميات المصدرة هى ٤١٥٣ طنا بالقشر ، ٤٨٩ طنا مقشورا فقط ، فان هذا يدعو على الاصرار على العمل على زيادة الانتاجية الرأ ـية من هذا المحصول وتحسين نوعيته وذلك عن طريق رفع انتاجية الفدان باستخدام الاساليب العلمية الصحيحة فى الزراعة مع ادخال الميكنة الزراعية المتكاملة كلما امكن ذلك حتى نصل بالانتاج الى اعلى قيمة يستغل معظمها فى التصدير ويتبقى الجزء الآخر للاستهلاك المحلى .



١٠- احد الخريجين بقطاع التحدى يحمل النباتات المعاملة حسب خطة البرنامج .



جدول رقم ٢ (*)

الكميات المصدرة من الفول السودانى للدول المختلفة والدخل منها بالجنيه المصرى

	الفول السودانى المقشور				الفول السودانى بالقشر			
	١٩٨١		١٩٨٢		١٩٨١		١٩٨٢	
	الكمية	السعر	الكمية	السعر	الكمية	السعر	الكمية	السعر
السعودية	٥٣	٥٥	٢٠	١٥	٤٠٩	٢٨٢	١٣٤	٧٢
لبنان	١٩٢	١٩٢	٥٠	٢٧	٦٠	٢٨	١٥	١٠
الكويت	١٥	١٦	٢٣	٩	٤٢	٢٨	٢٠	١٢
قبرص	٢٤٨	٢٥٢	٢٨٦	٢٤٩	-	-	-	-
يوغوسلافيا	٢٢	٢١	-	-	-	-	-	-
اسبانيا	٢	٢	-	-	٢٥	٢٠	٢٥	١٤
انجلترا	١١٢	١١٥	٢٥	٢٠	٧٩	٤٣	١٢	٦
ايطاليا	١٢٤	٩١	-	-	٦٦٨	٥٠٩	١١٠	٦٥
المانيا الغربية	١٢٢	٩٤	-	-	٣٧	٥٠	-	-
فرنسا	٦٠١	٣٢٧	٦٦	١٧	٣٢٦	٢٣٨	٢٦٧	٨٧
هولندا	٢٤٥	٣٤٨	-	-	٨٦٩	٥٩٠	٢١٢٥	١١٣٣
ايسلندا	٣٦	٣٨	١٩	٢٠	-	-	-	-
المجر	-	-	-	-	٦١	٤٦	١٣٧٢	٩٠٢
بلجيكا	-	-	-	-	١٥٠	١٠٦	-	-
دول اخرى	-	-	-	-	١٠	١١	٧٣	٤٩
الجملة	١٧٧٢	١٤٥١	٤٨٩	٣٥٧	٢٧٣٦	١٩٥١	٤١٥٣	٢٣٥٠

(*) الكمية المصدرة : بالطن

السعر : الوحدة = ١٠٠٠ جنيه مصرى

مصدر البيانات : هيئة تنمية الصادرات

٥ - انتشار اللون الاصفر بالحقل المصاب بقطاع التحدى



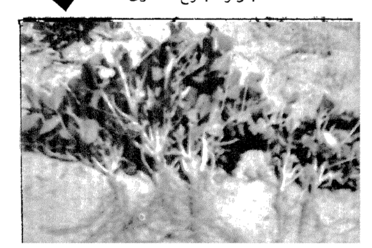


٦ - بداية احتراق أوراق النبات المصاب .

٧ - تحول النبات النامى الى اللون البنى وتمام الجفاف بقطاع التحدى (عمر ١٠٠ يوم تقريبا)

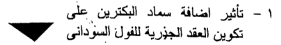


٨ - نبات مصاب ونبات معامل حسب خطة البرنامج وفى عمر واحد ويبدو الفرق واضحا فى حجم الجذر والمجموع الخضرى





٣ - بدء الاصابة بالنيماتودا بقطاع التحدى وظهور الاصفرار على الاوراق الطرفية مع ضمور جذر النبات (عمر ٧٠ يوما تقريبا)



١ - تأثير اضافة سماد البكترين على تكوين العقد الجذرية للفول السودانى



بحث علمـــى يربط بين اللــون
وخطــوط العمـــارة والبيئـــة

اللـــون فى العمـــارة اســاسى
فى تشــكيل البيئـــة الصنـــاعية

انها لمسئولية كبرى ملقاة على عاتق الفنان المهندس ، تلك التى توجب عليه الا يقف مكتوف اليدين حيال ملايين البشر الذين يقضون ساعات عمرهم فى عالم كئيب ، ذلكبأن يقدم الحلول الايجابية لتدعيم الاحساس بالجمال فى عصر أصبح فيه الفن احتياجا قائما بذاته وضرورة حيوية لا غنى عنها .

د . فريال عبد المنعم شريف

● محاولــة لادمــاج الشكل الصنــاعى
مـــع البيئـــــة الطبيعيـــة



● اللــون فى المناطــق الصناعيــة





٢ - جذر نبات فول سودانى معامل بالبكترين وآخر لم يعامل

٩ - نبات مصاب ومتقزم بين النباتات السليمة بقطاع التحدى



٤ - انتشار اللون الاصفر على النبات (عمر ٩٠ يوم)



واللون هو موسيقى الفنون التشكيلية مثله كمثل النوتة الموسيقية التى يؤديها اوركسترا سيمفونى لديه القدرة على التنوع وقدرة أعظم على استثارة المشاعر . وبمعنى ان الألوان بصفة عامة تضفى بهجة على نفوس الناس ، فالعين تحتاج إلى اللون حاجة الاذن للنغم . فالألوان قادرة على أن تثير انفعالاتنا وتهز عواطفنا وتجدد رويتنا ومتعتنا بالحياة أى ان اللون بمعنى الكلمة هوذلك التاثير الفسيولوجى ، سواء كان **ناتجا عن المادة الصباغية الملونة أو عن الضوء الملون . وإن العلاقة الجمالية باللون هى فى إننا نتغلغل فى طبيعة اللون . فنتذوق عمقه أو دفئه أو تدرجه .**

والعمارة الملونة فكرة بدأت عند الفنان فرنان ليجيه ، وهى المدينة المتعددة الألوان . ثم تلاه الفنان فاساريللى الذى جمع بين جهود التشكيليين والمهندسين ومخططى المدن بل وايضا النفسانيين والانطباعيين .

إذا كنا فى مصر لم نلتفت لاهمية اللون بالنسبة للمبانى التى انشئت ولا تزال فانه يجب ان ننتهز الفرصة المتاحة لنا فى المدن الجديدة فنتدارك ما فاتنا بوضع برامج مدروسة على لسس علمية لاستخدامات اللون فى العمارة بهدف تنمية الذوق العام والشعور بالبهجة والرضا . ونقول بوضع برنامج وليس بنقلها حرفيا عن الغير فما يصلح فى الخارج قد لايكون ملائما لنا . وبمعنى اخر وضع دستور لونى خاص بنا ويتلاءم وطبيعة مناخنا المشمس الدافىء اغلب شهور السنة الحار المترب فى بعضها :

- عدم الوقوع فى الاخطاء السابقة والتى كانت فيها الالوان والانماط شديدة الاختلاف فى اللون والشكل والطراز بعيدة عن ظروف المناخ والبيئة .

- حل مشكلات اللون فى العمارة واضعين نصب اعيننا مراعاة المناخ والبيئة بالابتعاد عنن الالوان الساخنة إلى حد ما لمجموعات الاحمر والاصفر والبرتقالى لانها توحى بالسخونة التى لاتتلاءم ومناخ البلاد .

- استخدام الالوان الباردة بمجموعتها الكبيرة مثل الأزرق والتركواز والاخضر والازرق الفاتح وغيرها . وهذا واضح فى التصميم الخاص بمدخل كلية الفنون التطبيقية فى لوحة حائطية من ألوان البلاستيك قمت بوضع تصميمها وتنفيذها بكمية تفوق كثيرا الالوان الساخنة فى بعض السطوح الملونة باللون الأبيض الذى يبعث على النشاط والحركة مع استخدامه بحذر شديد فى مساحات ضغيرة نسبيا حيث ان الاتربة العالقة بالجو تغير كثيرا من اللون الأبيض .

- استخدام الخامات التى تتحمل حرارة الجو كالموزاييك الطبيعى والصناعى والبلاطات الاسمنتية الملونة وألوان البلاستيك وغيرها مما يعتبر اساسا صالحا للاستخدام فى الاجواء الحارة .

وبالنسبة لاستخدامات الالوان داخل المبانى سواء العامة منها أو الخاصة تكون خاضعة لوظيفة المكان واتساع أو ضيق حجمه وعدد الأفراد الذين يشغلونه ونسب حجم قطع الأثاث .. وغيرها .

وهكذا قد يكون فى وسعنا ان نقول ان وظيفة اللون فى العمارة لابد وان تتلاءم تماما مع وظيفة المبنى .

كما يجب ان تكون الوحدة البنائية هى ايضا الوحدة الجمالية الداخلية فى مخطط تشكيلى عام ، ويجب ان تكون صالحة ماديا ومعنويا لتحقيق السعادة للجميع .

وظائف اللون فى مجال العمارة فى الخارج :

منذ سنة ١٩١٠ عرفت قيمة الأبيض الناصع المنعش . وتجاربى أوضحت لى أن فرحة الأبيض تتفجر فقط عندما تحوطه مجموعة من الألوان القوية لوكوربوزية Le Corbusier بجـــانب الاستخـــدام التقليدى المعتاد لمواد البناء بألوانها الطبيعية — فإن وظيفة الألوان والطلاءات فى مساحات العمارة الخارجية متعددة . فأحيانا ينبع وجودها من حركة اللون الراعية كجزء من عملية تصميم المهندس ولكن تأتىفكرتـهمتأخرةفىأغلبالأحيـان وتعمل على هيئة طبقة حافظة أو مزينة وقد أضيفت المواد الملونة فى بعض الحالات فى مواد البناء الحديثة كمحاولة لاقامة ارتباط بين الأشكال الظاهرة التى يصنعها الانسان مع ماحولها — وبهذه الطريقة يمكن استخدام اللون كوسيلة للربط فى كتل العمارة مع المعالم السائدة لمنظر طبيعى أو مبنى .

فمثلا فى مرصد الطبقـات العليـا لـ ايرمينج بيز Ioh Ming Pei's Upper Atmosphere observatory المقام بشكل رائع على صخور كولورادو Colorado ضاهى اللون باضافة مادة ملونة من حجر الجبل الموجود فى المنطقة — وبالمثل الخرسانة الملونة المستعملة فى :
وحدة جراحة نقل الأعضاء فى نفيلد لبينز وميـرسلاى فى أدنبـره Nuffield Transplantation surgery unit by Peter Womersley in Edinburgh . فى محاولة لمضاهاة اللون بطوب واجهات المنازل القريبة بلونها الذهبى المائل إلى البنى . هذين المثلين الحديثين نسبيا يصوران رغبة المهندس فى الاقلال من اقحام مبانيهم ويعكس عملية الترابط الطبيعية على نطاق العمارة الريفية الضيقة التى تبنى أشكالها من الخامات المحلية التى تعكس ألوانها المحلية .

مثال آخر على نماذج الألوان ولكن لفترة معينة من الزمن ، هو كوبرى البوابة المعلق فى سان فرانسيسكو . فالكوبرى المعلق كان فى الواقع مخططا أصلا كبناء ذهبى رمزى وأثر تذكاري عام ١٨٤٩ وقد عدلت الخطة فيما بعد وأصبح المقصود بلونها الحالى بلون الأكسيد الأحمر أن يضاهى الشواطىء الصخرية على جانبى الخليج .

وبرنامج البيئة اللونى للملون الفرنسى جان فيليب Jean —Philippe Lenclos لانكلو الذى أنتج أعمالا متفاوتة ولكنها أساسا مساهمات ايجابية من ناحية اللون بالنسبة للمناظر التى من صنع الانسان .

ويعتبر عمل لانكلو الرائد هو محاولته الأولى فى اكساب منظر المبنى بمساحات غنية فى ألوانها تمثل بداية مثيرة تشبه التصوير تعطى لمحة عن المستقبل فى تلوين البيئة المتجسدة فى فلسفة ليجيه Lègeh وآراء فاساريللى فى العمارة الملونة Vasarely لقد كان فاساريللى من أكبر دعاة «العمارة الملونة» احد التحولات الأساسية لعصرنا الحديث ، وبفضلها يضفى على دور السكنى واللهو والعمل وضاءة وبهجة لا غنى عنهما .

وبدلا من أن تمضى جهود المعماريين إلى تشييد الأبنية الكئيبة الباردة يتحول الأمر إلى تأكيد وسعى لتحسين أحوال القطاعات الجماهيرية العريضة . ويرى فاساريللى أيضا أن مواد البناء هى النسيج العضوى للمدينة ، ولهذا يجب أن نضفى على هذه المواد صفات تجتذب حواسنا فتصبح «الوحدة البنائية» هى ايضا «الوحدة الجمالية» الداخلة فى مخطط تشكيلى عام . مثل النوافذ فى المبانى يمكنها أن تجمع بين الجمال والنفع ويمكننا أن نقول بذلك أن فاساريللى هو أحد رواد الفن الجماعى فى القرن العشرين .

ان الوحدة السكنية وما يحيطها يجب ان تكون صالحة ماديا ومعنويا لتحقيق السعادة للجميع . وعلى ذلك فان «المدينة متعددة الألوان» هى ما يجب أن نتخيلها جميعا تشكيليين ومهندسين ومخططى المدن بل وأيضا النفسانيين والاجتماعيين .

فأستخدام فاساريللى اللون بتدرج من التعاون مع المهندسين فى المبانى الخاصة إلى تطوير لجنة شاملة فى تلوين المدن الجديدة وهذه الألوان تكسب العمارة الحديثة طابع البهجة من خلال السطوح الملونة الزاهية ، عن طريق مواد مثل البلاط . والسيراميك والطوب ، والحجر الأسمنت والمخلطات الحديثة والألوان البلاستيك .

وفى ميناء باركاس Port — Barcares قرب Lenclos باستخدام الرسوم الضخمة نقل لنلكو مبنى بحرى صناعى ضخم على علامة طريق ضخمة تتردد فيها ألوان البحر بشكل يشبه كثيرا بيوت صائدى السمك فى بريطانيا Brittany التى تعكس الألوان مراكبهم وفى برنامج لونى صناعى آخر عكس العملية واستخدم بالته متقاربة ليقلل من الأبع أبراج الرئيسية فى مصنع أسمنت مقام فى Mantes قرب باريس وفى محاولة ادماج هذا الشكل الصناعى الظاهر فى المنظر الطبيعى عمل ثلاثة خطوط أفقية ملونة على الأبراج الاسطوانية ، فالجزء الأسفل لونه بالأزرق حتى يخلق بينه وبين الجبال المحيطة رابطة . كما فى شكل(١) وفى لاسيوتاLa ciotat وهو ميناء صغير قرب مارسيليا لنكلو أوصى بأن تلون روافع أرصفة الميناء بنفس لون الأحجار التى فى المدينة القريبة كوسيلة لتقليل حدة الصراع البصرى بين الأشكال الآلية والمنزلية . كما أنه من الممكن استخدام عكس هذا التوافق . فقد استعملت الألوان الصارخة بعد فترات التقشف وكثيرا ما استخدمت متناقضة مع اللون الواحد أو بالنسبة للأشياء المحيطة الكئيبة أو لاعادة اكتساب ذاتيته .

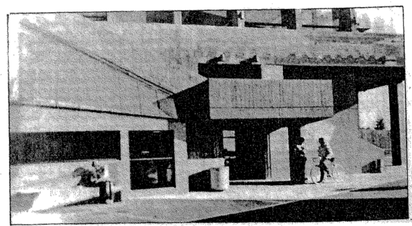
وبالمثل ما قام بعمله المهندس الفرنسى Jacques StarMet الذى أوضح كيفية قضائه على سيادة اللون الرمادى فى Levallois Perret باللون الأحمر والبرتقالى والأصفر فى مبنى المدرسة الاعدادية الذى جعل أطفال الضاحية الفرنسيين يشعرون أن المدرسة ملكهم الخاص وبذلك تظهر آثار الخبير لنكلو فى استخدامه الصارخ للون الذى يعكس المتعة الخالصة باللون الفنى المتشبع بالصغار ويرفع من قيمة التأثر البصرى .

كما أن اللون ممكن أيضا أن يوقف المناطق الصناعية – فالبرنامج اللونى الذى استنبطه لنكلو للآلات الضخمة والعمارة الصناعية هى محاولات لمساعدة الانسان أن يألف المناطق الصناعية . وقد أوضح لنكلو فيما بعد عملية الأقلمة التى يمكن أن تطبق أيضا على منظر المدن . كما استخدم المصممون أيضا اللون كعنصر من عناصر التصميم لتجزىء أو لكسر حدة رؤية الخطوط المستقيمة فى كتل العمارة الحديثة .

وقد نفذ المهندس الايطالى كارلو سانتى Carlo Santi بهذا المبدأ مشروع اسكانى فى بولونيا – فأشكاله ذات المنحنيات المتعددة الألوان على الجدران الخارجية متباينة تماما مع التركيب البنائى الذى يشبه استخدام ادوارد بادلوزى للون فى كسر زوايا أشكاله النحتية .

اللون فى المبانى : Colour in Buildings
جوزيف أشيريك : Joseph Esherick

ان اللون فى الطبيعة ، فى عالم الحيوان والحشرات والنباتات والاسماك مقصود وله وظيفة – أما بالنسبة للانسان ، فعليه عبء التفكير فى اللون ودراسته والاهتمام به وأن يصمم ويخطط لطريقة استخدامه . والدراسات العملية للون والضوء ولو أنها هامة وجوهرية إلا أنها إما أن تصبح دعامة تدعم نقص الاقتناع به أو تخيله أو أنها تزيد من التعقيد الذى يجعل استخدامه المنطقى والسديد أكثر صعوبة . وعمل التصميمات اللونية أسهل إذا فكر المرء فى اللون والضوء مجتمعين كعناصر أساسية لا انفصال بينهما . فاللون والضوء شديدا الالتصاق بحياتنا اليومية وشديدا الأهمية لأى شىء نصممه حتى أن من المستغرب أن يحتاج الانسان للالحاح فى استخدامه بشكل أكثر اتساعا وأكثر خيالا وأكثر انتاجية – فاللون والضوء يستعملان ليوجها وليحذرا وليثيرا الانتباه لشىء أو حادثة – لتعديل أو تغيير بناء ،، حتى ولو كان اتلافا لذلك البناء من الناحية البصرية لاقامة بيئة مرغوبة أو لمجرد الراحة العضوية أو ببساطة للسرور والمتعة .



حرارة الإنسان .. في الصحة والمرض

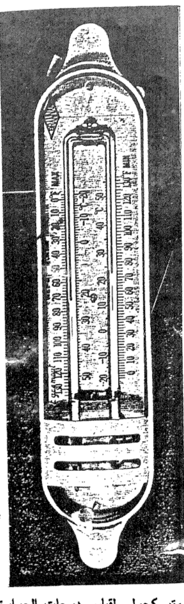
الدكتور مصطفى شحاتة
الاستاذ بكلية الطب
جامعة الأسكندرية

لأن الانسان من المخلوقات ذات الدم الحار ، فإن حرارة جسمه تلعب دورا هاما فى حياته ،فثباتها عند حد معين ضرورى لسلامته ، وخروجها على هذا الحد بالارتفاع أو الانخفاض فيه خطر على حياته ولذلك يعمل الأطباء جهدهم للحفاظ على درجة حرارة جسم الانسان ثابتة دون تغيير . فما هو سر حرارة الانسان ؟ وما هو مصدرها ، وطرق قياسها وأسباب تغييرها ، ودورها الخطير فى حياة الانسان ؟

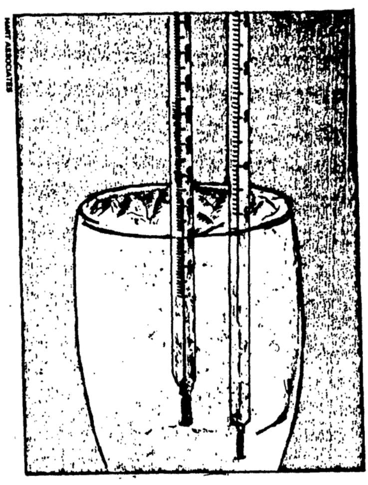
يعمل جسم الإنسان طوال الليل والنهار على الاستفادة من المواد الغذائية داخل الأنسجة المختلفة من أجل استمرار النمو والنشاط ، وكذلك لاطلاق الحرارة اللازمةلتدفئة الجسم ، فمن المعلوم أن درجة حرارة الجو المحيط بالانسان تتراوح بين ١٠ و٣٠ درجة مئوية فى المناطق المعتدلة ، وقد تزيد عن ذلك أو تقل حسب فصول السنة ، وحسب مواقع البلاد على سطح الأرض ، الا أنه فى جميع الأحوال والفصول يحتفظ الجسم بدرجة حرارة ثابتة لاتقل ولاتزيد على ٣٧درجة ، وحيث أن هذه الحرارة أعلى من درجة حرارة الجو المحيط بالانسان فإنه من الضرورى أن يفقد جسم الانسان حرارته بالتدرج ، ويقوم الجسم بتعويض ذلك بصفة مستمرة ليظل دافئا وفى درجة حرارة ثابتة ، ويقف وراء ذلك جهاز غريب دقيق صغير يقع فى أسفل المخ ، يقوم بتنظيم نشاط أنسجة الجسم فى إنتاج الطاقة ، عاملا على حفظ معدلها عند الوضع الطبيعى فلا تزيد أو تقل ، ولذلك يسمى هذا الجهاز منظم الحرارة ، أو مايمكن أن نطلق عليه الترموستات البشرى لتدفئته المتناهية فى الاحساس بفروق درجات الحرارة والعمل على تعديلها ، والذى يظل يعـ ـى نهار بنشاط حيوى مستمر طوال حياة الانسان ، ولايتوقف الا مع نهاية عمر الانسان .

ويوجد هذا الجهاز السرى الدقيق أيضا عند كل الطيور وجميع الحيوانات الثديية ، ويعمل من أجل الحفاظ على حياتها وتسهيل سبل معيشتها ، فعند الطيور يحافظ على ثبات حرارتها عند ٤٠ درجة مئوية ، وهذا ضرورى لاستمرار الحياة والتكاثر ، فهى ترقد على البيض ، وتحتاج لدرجة حرارة عالية ، حتى ينمو الجنين ويفقس البيض فى وقت ثابت محدد ، أما عند القطط والكلاب وكثير من حيوانات الحقل المستأنسة فإن الحرارة تقف ثابتة فى معدل يصل عند بعضها إلى ٨ , ٣٧درجة . وعند البعض إلى ٤ , ٣٩درجة مئوية ، أما عند الخيل والفيلة والقرود فإن حرارة أجسامها تقل عن ذلك ، فتصل عند بعضها إلى ٦ , ٣٥ وعند الأخرى إلى ٣ , ٣٨درجة ، أما عند الانسان فنجد له معدلا حراريا ثابتا عند ٣٧درجة مئوية ، وإن كان ذلك يتفاوت من شخص إلى آخر ، فالبعض قد يكون له درجة حرارة منخفضة عند ١ , ٣٦درجة والآخر قد تثبت حرارته عند ٢ , ٣٧درجة ، ويستمر ذلك عنده طوال حياته . أما عند السيدات فقد يحدث لهن تغيير بسيط فى الارتفاع أو الانخفاض لبسيط فى حرارتهن مع تغيرات الدورة الشهرية ، مع ملاحظة أن درجة حرارة الإنسان تقل قليلا فى الصباح وترتفع فى المساء فى حدود نصف درجة .

وعندما ترتفع حرارة جسم الانسان بسبب أى عامل خارجى أو داخلى ، تشعر خلايا الجهاز المنظم للحرارة بتلك الزيادة فترسل تعليماتها إلى الغدد العرقية وإلى الأوعية الدموية على سطح الجلد ، فتقوم الغدد بإفراز مزيد من العرق الذى يتبخر ، فيساعد على تبريد الجلد ، وتقوم الأوعية



ترمومتر كحولى لقياس درجات الحرارة العظمى والادنى اليوميه حيث تظهر الأرقام درجة الحرارة القصوى ، والارقام السفلية درجة الحرارة الأدنى .

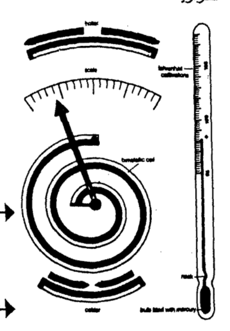


الترمومتر الطبى الزئبقى ، واحد مئوى والثانى فهرنهايتى والاثنان موضوعان فى ذوب من الثلج ، فيظهر الاول درجة حرارة الثلج عند الصفر ، والثانى يبينها عند ٣٢ درجة .

الدموية بالاتساع والتمدد ، فتحمل قدرا أكبر من الدم إلى الجلد الذى يسخن ويحتقن وتتسرب منه الحرارة إلى خارج الجسم ، وعندما تعود حرارة جسم الانسان إلى طبيعتها ، يعود نشاط الجلد إلى حالته العادية .

أما اذا انخفضت درجة حرارة جسم الانسان تحت معدلها بسبب تعرضه للبرودة أو لأى أسباب أخرى ، فإن جهاز تنظيم الحرارة يعمل بسرعة . فيرسل إشارات كهربائية إلى العضلات فيدعوها للحركة المستمرة ، فيحدث الارتعاش والاهتزاز ، وإشارات أخرى إلى الجلد فيقل العرق ، وتنقبض الأوعية الدموية فيقل ذهاب الدم إلى الجلد فيمنع تسرب حرارة الجسم إلى الخارج .

أما اذا انخفضت حرارة الجسم كثيرا لفترة طويلة فإن الجهاز المنظم يعمل بنشاط أكبر فيرسل إشارات للغدة النخامية وغدة فوق الكلى والغدة الدرقية لتزيد من نشاطها وتعمل على زيادة إنتاج الطاقة الحرارية .



الترمومتر الزنبركى ذو المؤشر لقياس درجة حرارة الجو فإذا ارتفعت الحرارة تمدد المعدن الزنبركى فيتحرك المؤشر وبجواره مؤشر زجاجى .

وبهذا يعمل جسم الانسان تلقائيا وبأجهزته المعقدة الدقيقة على المحافظة على درجة حرارته ثابتة من أجل استمرار النشاط والحيوية ، والمحافظة على الصحة .

ولكى يتعرف الأطباء على الحالة الصحية للناس لابد لهم من قياس درجة حرارتهم والاطمئنان على انتظامها وثباتها ، فإن تغيرها عن معدلها يعنى وجود خلل أو مرض بالجسم قد يستدعى التدخل والعلاج . وكانت طريقتهم للتعرف على الحرارة وقياسها فى جميع الأزمنة القديمة ، هى الاحساس باليد على جبهة المريض لمعرفة انخفاض الحرارة أو ارتفاعها ، وهى الوسيلة الشعبية المعروفة لكل الناس ، والتى كثيرا ما توقع الناس فى الخطأ أو سوء التقدير حيث أن لمس جبهة إنسان سليم طبيعى بيد باردة قد يشعر اللامس بأنه دافىء ، أما لمسه بيد دافئة فقد يعطى إحساسا كاذبا بالبرودة ، ولعل خير مثال لمساوىء الاحساس اليدوى ، أنك اذا لمست ماء النهر أو البحر فى الشتاء فإنك تحس به دافئا ، واذا لمسته فى الصيف تحس بأنه أبرد من الشتاء ، بالرغم من أن العكس صحيح .

ولذلك اتجه الطب الحديث إلى الوسائل العلمية لقياس الحرارة ، باستعمال أجهزة دقيقة ، لاتقع فى الخطأ ، ولاتتأثر بالعوامل الجوية ، فأصبح من السهل قياس درجة حرارة الجسم باستعمال الترمومتر ، عن طريق الفم أو سطح الجلد أو فتحة الشرج ، ومع التقدم العلمى الكبير أمكن قياس الحرارة مباشرة من جهاز المنظم للحرارة بالمخ .

عرف الأطباء أول جهاز مبسط لقياس

درجة الحرارة سنة ١٦٠٠من اختراع العلماء جاليليو ثم سانتوريو ، وكان الجهاز عبارة عن أنبوبة مملوءة بالماء ، الذى يتمدد بفعل الحرارة ، فيمكن التعرف على درجة الحرارة بقياس كمية تمدد الماء ، وفى عام ١٦٥٤ استطاع الدوق توسكانى اختراع أول ترمومتر زجاجي ، يتكون من أنبوبة زجاجية بها خليط من الماء والكحول ، وكان ذلك خطوة كبيرة نحو مزيد من الدقة فى قياس الحرارة .

وما أن جاء القرن العشرون حتى أصبح قياس الحرارة أمرا حيويا هاما ليس فقط في المجالات الطبية ، ولكن فى معظم الأعمال الكيماوية والصناعية والعسكرية ، وكذلك فى دراسة أحوال الطقس وقياس التقلبات الجوية ، والتعرف على درجات انصهار المعادن وغليانها وتبخرها .

وكل ذلك لازم وضرورى للحياة العصرية الحديثه . لذلك اخترعت الترمومترات المتنوعة لتقيس الحرارة وتغيراتها فى جميع هذه المجالات .

يعتبر الترمومتر الطبى أهم هذه الترمومترات كلها ، وأكثرها انتشارا وشعبية بين الناس ، فهو يتكون من أنبوبة زجاجية رفيعة ، لها انتفاخ بسيط أسفل منها يتجمع به سائل الزئبق ، ولها تدريج مرقم على سطحها لقياس درجة الحرارة بين ٣٥و ٤٢ درجة مئوية .

أما الترمومتر الفلكى فهو نوع خاص من الأجهزة يستطيع قياس درجات البرودة الشديدة أو الحرارة المرتفعة ، وحيث أن الزئبق يتجمد فى درجة حرارة ٣٧تحت الصفر فإنه لايصلح لهذه الترمومترات .

ويستخدم الكحول الذى لايتجمد إلا فى درجة ١٠٠تحت الصفر ، أو سائل النتان الذى لايتجمد إلا فى درجة حرارة ٢٠٠ تحت الصفر . وهناك نوع اخر من الترمومترات الفلكية (الترموجراف) وله مؤشر متحرك لتحديد درجة الحرارة القصوى والسفلى للتقلبات الجوية اليومية .

أما الترمومترات الصناعية ، فأهمها الترمومتر الثابت الحجم الذى يحوى غاز الهليوم ويمكنه قياس درجات الحرارة العالية التى تصل إلى ١٠٠٠ درجة ، ويصلح لقياس درجة انصهار وعليان المعادن المختلفة . ومن الترمومترات المعملية الدقيقة ، نجد الترمومتر ذا المقاومة البلاتينى ، الذى يقيس درجة الحرارة بين ٢٦٠ و ٦٠٠درجة مئوية ، ويعمل بفكرة تغيير المقاومة الكهربائية لمعدن البلاتين مع تغير الحرارة ، وعلى نفس هذه الفكرة اخترع الترمومتر الكوبونى الذى يقيس درجات البرودة الشديدة ، وقد توصل العلماء أخيرا إلى اختراع ترمومتر كهربائى متطور يتكون من تلسكوب ضوئى وسلك حرارى يعمل بالتيار الكهربائى ويستطيع قياس درجات الحرارة العالية جدا التى قد تصل إلى ١٣٠٠درجة مئوية ، ويصلح لكل الأغراض الصناعية . ويجب ملاحظة أن جميع هذه الترمومترات تعمل بنظام التقسيم المئوى – السنتجرادى – الذى يعتبر درجة تجمد الماء عند الصفر ، ودرجة غليانه عند المائة ، وبعضها يعمل بالتقسيم الفهرنهيتى ، الذى يعتبر درجة تجمد الماء هى ٣٢وغليانه عند ٢١٢ ، أى أن الفرق بينهما يصل إلى ١٨٠درجة فهرنهيتية أى أن الدرجة المئوية السنتجرادية تساوى واحدا وأربعة أخماس درجة فهرنهيتية .

عندما يصاب الانسان بمرض ما ، فإن حرارة جسمه قد ترتفع عن معدلها الطبيعى ، وذلك بفعل الميكروبات المعدية ، أو المواد الكيماوية أو بسبب بعض المواد السامة التى تدخل الجسم وتؤثر على جهاز تنظيم الحرارة . وأهم تلك العوامل هى الحميات المعدية التى تسببها ميكروبات التيفود والحصبة والأنفلونزا والدفتريا ، ونزلات البرد والتهابات الرئة ، وكذلك بعض أنواع الأورام الليمفاوية وأمراض الأنسجة الضامة ، وأضطرابات الغدد الصماء وبعض أمراض القلب والمخ . ولعل أهم وأخطر هذه العوامل هى ضربة الشمس التى ترفع حرارة الجسم فوق الأربعين درجة ، وتشل عمل جهاز تنظيم الحرارة بالجسم ، ولذلك تتعطل وسائل التبريد الطبيعية من عرق وتمدد الأوعية الدموية عن العمل ، وتستمر درجة الحرارة فى الأرتفاع بدون توقف حتى تصل إلى ٤٢درجة ، وقد ترتفع فى بعض الأحيان إلى ٤٤درجه ، وفى هذا خطورة شديدة على المخ والقلب .

وعلاج ارتفاع الحرارة يتوقف على علاج السبب ، وحتى يمكن الوصول إلى هذا السبب لابد من الكشف الطبى الدقيق وعمل الفحوص والتحاليل ، ثم تناول العلاج المناسب لكل مرض ، واكتشاف المرض المسبب لهذا الأرتفاع في الحرارة قد يأخذ يوما أو أيام وقد يطول ذلك إلى أسابيع ، يقاسى أثناءها المريض من الأرتفاع المستمر فى درجة الحرارة ، لذلك يلجأ المرضى والاطباء إلى استعمال المسكنات والمخفضات للحرارة ، من أجل خفض الحرارة ، أو النزول بها لقرب معدلها إلى حين التعامل مع المرض المسبب لها . لذلك يعرف الناس كثيرا من الوسائل المنزلية البسيطة التى تساعد على نزول الحرارة مثل استعمال المكمدات الباردة ومسح الجسم بالسوائل سريعة التبخر كالكحول ، وشرب السوائل الباردة وابتلاع المسكنات كالاسبرين . ويستعمل الأطباء وسائل أخرى أكثر فاعلية على شكل أقراص أو كبسولات أو حقن ، تعمل على خفض درجة الحرارة ، أما فى الحالات الشديدة فقد يلجأون إلى وسائل أكثر فعالية مثل إحاطة أطراف المريض بالثلج أو وضعه فى إناء كبير بارد أو نومه على وسادة تبرد كهربائيا أو حتى تبريد الدم كله باستعمال أجهزة خاصة .

وأخيرا نعود إلى مابدأنا به عن حرارة الانسان ، التى تتكون وتنتشر فى كل جسمه دون أن يدرى ، وينظمها جهاز دقيق فى المخ دون تدخل من الإنسان ، ولايشعر أحد بكل هذه العمليات التلقائية التى تسير الجسم على نظام علمى دقيق . وماأن يجىء المرض ، ويرتبك عمل بعض أجهزة الجسم حتى ترتفع الحرارة ، وهنا فقط يحس الانسان بالتعب والأجهاد ، ويشعر بارتفاع الحرارة ، ويعرف قيمة هذا النظام الدقيق الذى يعمل على راحته وهنائه ، فالكثير من الناس لايعرف قدر النعم التى فى جسمه إلا اذا فقدها .

طرائف علمية

استنباط الطاقة من الطحالب

الدكتور : فؤاد عطا الله سليمان

إن من أحدث الطرق استخلاص الطاقة بعصرها من مخزونها فى الطحالب المعروفة .

هذه الطريقة تعتمد على قدرة الطحالب على الانتاج المستمر للمواد العضوية الهيدروكربونية .

من بين هذه الانواع الطحالب Botryococcus brauni الذى يصل مقدار المواد الدهنية فيه الى ٧٥٪ من وزنها الجاف . لقد تمكن الباحثون الفرنسيون «لاجـور» ومعاونوه أن يبينوا أن المواد الهيدروكربونية تتراكم فى الجدار الخارجى لهذا الفطر بحيث يمكن استخلاص ما يحويه من مواد دهنية بالضغط الآلى دون اتلاف الخلايا ثم اعادته الى حوض الماء الذى يعيش فيه لكى يعاود تخليق هذه الزيوت العضوية .

تبين أن المواد المستخلصة من هذه الفطريات تشبه المركبات الدهنية غير المشبعة ذات السلاسل الطويلة التى تتواجد بوفره فى النباتات . لكنها تختلف عنها من حيث انها لا تحتوى على مجموعة حمضية فى أحد أطرافها . يبدو أن هذه الطحالب لاتستطيع أن تستفيد من هذه المواد الدهنية بعد تكوينها كمصدر للطاقة اللازمة لوظائفها الحيوية .

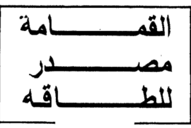
هذا الفطر ليس هو النوع الوحيد من الفطريات الذى ينتج هذه الزيوت العضوية . لقد تمكن هؤلاء الباحثون من اكتشاف وجود هذه المواد الهيدروكربونية فى خلايا أنواع عديدة من الفطريات التى تعيش فى الماء العذب مثل القنوات والبرك والمصارف . من بينها أنواع تنتج نوعا من الزيت ذو درجة لزوجة منخفضة جداً حتى أنه يمكن استخدامه كوقود من نوع ذى النجوم الثلاثة

زراعة كروموزوم X

إن خلية الانسان تتميز بوجود ٦٤ كروموزوما ملتفة حول بعضها فى نواتها . إنها مرتبة فى صورة أزواج متشابهة تماماً فيماعدا استثناء واحد من هذا النمط . فى حالة كرومو‌زمات الجنس ، النساء يوجد لديهن زوج من الكروموزومات من النوع X بينما يوجد لدى الرجل كروموزوم واحد X ويقابله كروموزوم آخر أصغر حجما من نوع Y يوجد فى الكروموزوم X جينات تحمل حوالى ١٠٠ صفة وراثية مرتبطة معه . كثير من هذه الصفات مسبب للأمراض التى لايمكن التنبؤ بحدوثها ويرثها الذكور من النساء . من بين هذه الأمراض سيولة الدم والنزف مثل الهيموفيليا وضمور العضلات وهما مرضان يصيبان العديد من الناس .

يقف هنا الكروموزوم Y محايداً كما وكأن خاليا من أى نوع من المورثات لكى يمنع ازدواج الصفة (وهو شرط أساسى لحدوثها) ويمنع الخلل الوراثى بين الرجل والمرأه . واحد من زوج الكروموزومات X فى المرأه « ساكن » . يبحث ستانلى وولف وكريستينا مارينى وباربرا ميجيون أسباب سكون هذا الكروموزوم ومحاولة زرعه كالنبات فى وسط البكتريا .

تقوم هذه المجموعة من الباحثين باتباع اسلوب هندسة المورثات فى تجزئة الكروموزوم X ثم يلصقون هذه الاجزاء مع أجزاء من كروموزومات البكتيريا . بهذه الطريقة تتولى البكتيريا إنتاج أحجار البناء اللازمة لانتاج كروموزوم X . هذه البحوث سوف تفتح الباب لكشف الغموض الذى يحيط بالدور الذى تلعبه الكروموزومات فى تحديد جنس الجنين . إن السعى مازال جاريا لمعرفة أى الأمراض المورثة التى تحمل خواص تخليق الكروموزوم X. ذلك لأن بعض هذه المورثات تشترك مع الكروموزومات الأخرى البدنية .



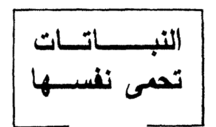
تعترض شوارع المدن فى بريطانيا لتكدس القمامة بسبب إضراب عمال

النظافة وتشكلت لجان حكومية لدراسة الموقف وأخيرا وصلت للاجابة على ما يجب عمله ازاء ذلك . ملايين الأطنان من نفايات البلديات التى تدفن فى المعتاد فى عمليات الردم . اتجهت النية إلى استخدامها كمصدر للطاقة . بالدراسة تبين أنها توفر ٣ ملايين طن من الفحم بما يعادل ١٠٠ مليون جنيه استرلينى . يمكن توفير هذا القدر بحرق نفايات المساكن والمحلات التجارية والمكاتب .

إن القمامة التى تجمعها عربات القمامة الخاصة بالأهالى أو البلديات الحكومية بصورتها الحالية لاتصلح كمصدر للوقود . لكن إعداد وحرق هذا النوع من الوقود يستوجب شق وتمزيق مكوناته ثم استخلاص المواد المعدنية والزجاجات قبل تغذية الافران أو الغلايات به .

ان أكثر العوامل المؤثرة على صلاحية هذا المصدر من الوقود هو الناحية الاقتصادية والعائد من وراء استخدامه . هذا يتوقف على مقدار القمامة المعدة التى يمكن أن يحتويها النظام الحرارى . مثلا إن التقارير توضح أن اصغر حجم للغلاية من الناحية الاقتصادية هى التى تنتج ٢٥,٠٠٠ كيلوجرام بخار فى الساعة . كلما زاد حجم الغلاية كلما كان النظام أفضل لتوليد الكهرباء . إن هذا النظام يجذب اهتمام الذين يتداولون مع النفايات ويستخدمون وسائل النقل المكملة لالقائها فى أماكن الردم البعيدة .

لقد أنشئت مصانع نموذجية فى نيوكاسل ودونكاستر بانجلترا تقوم بفصل الزجاج والمعادن والاوراق من بعضها قبل عمل قوالب من الوقود ذات صفات قياسية ثابتة . كذلك يمكن الاستفادة من المكونات الأخرى . مع ذلك فان الهيئات الصناعية تقول ان مثل هذا النوع من الوقود غير نقى ولا يصلح لتشغيل محطات توليد الكهرباء الحديثة وانه توجد احتمالات حدوث تلف كبير فيها . لكن يمكن استخدامه فى الغلايات ذات الاستخدامات المحدودة فى صناعات الاغذية مثلا . هذا الوقود بلاشك لايمكن استخدامه داخل البيوت لكن يمكن استخدامه فى القرية لاعداد الأطعمة والخبز ، ذلك لان الغازات الناتجة من الاحتراق أقل من المستويات المقبولة لتلوث البيئة .



النباتات تحمى نفسها

فى كثير من الأحيان تموت البذور ولاتنبت بادراتها . قد نعزو ذلك للبرودة الشديدة أو الجفاف أو أى عوامل أخرى ضارة . إن العامل الأساسى هو المنافسة مع نباتات راسخة واستقر نموها فى الموقع الذى تسقط فيه البذور الاخرى . بعض النباتات مثل البلوط له بذرة كبيرة الحجم تعطى بلدرة غليظة وقوية بدرجة أنها تستطيع أن تتنافس مع زراعات ثبتت جذورها . نباتات أخرى تعطى بذوراً عديدة ذات أجنحة أو مظلة تنشرها الريح لتصل إلى أرض عارية بعيدا عن المنافسة من النباتات الأم .

لقد قام « جرايم » ورفاقه بجمع الحبوب الموجودة على سطح التربة لعمق ٢ أو ٣ سم فى أماكن متنوعة . ثم قام بدراسة تأثير فصول السنة على البذور التى تنبت . أوضحت دراساتهم أن النباتات لها أربعة خطط مختلفة لكى تتأكد أن نباتاتها تجد فرصة حسنة لكى تعيش .

بعض النباتات تنتج بذورا تفرخ نبتها فى الحال بمجرد سقوطها على الأرض فى الصيف أو فى الخريف المبكر . نباتات أخرى مثل (الجريس - الجرس الأزرق - زهورها زرقاء فى شكل الجرسى) (والسيكامور) بذورا لاتستطيع أن تنبت إلا فى الربيع المقبل - يبدو أنها تحتاج أن تمر بصدمة باردة فى الشتاء قبل إنباتها . أنواع أخرى لها وتران فى قوسها - أى أن غالبية البذور تنبت مباشرة بمجرد لمسها للتربة ، لكن بعضها يبقى فى التربة حتى العام المقبل مثل نباتات الخشخاش . أما النوع الرابع وهو يشمل الشجر القراص (بوردة العفريت) والحوذان (ذو الزهر الأصفر) تنتج بذورا تبقى ساكنة أثناء الشتاء لكن بعضها ينبت بين الحين والآخر .

ما هو السبب فى هذه المخططات لانبات البذور . فى جنوب اوربا وشمال افريقيا أن أغلب الأذى الذى يصيب النباتات يحدث أثناء الصيف بسبب الجفاف وقلة الأمطار . لذلك فان النباتات المتوطنة فى المناطق الحارة من العالم تطرح بذورها التى تنبت فى الحال لكى تحصل على ميزة انعدام المنافسة من النباتات المنزرعة فعلا التى يصيبها الضعف بسبب الجفاف .

النباتات التى تعيش فى الشمال فى المناطق الباردة تتبع اسلوبا اخر . فى هذه المناطق من النباتات المنزرعة تعانى من شدة البرودة اثناء الشتاء . لذلك فان النباتات فى هذه المناطق تطلق بذورها التى تستطيع ان تتحمل الشتاء وتستغل الاماكن التى تتعرى من النباتات البالغة التى تكون قد ماتت .

نباتات اخرى اكثر حذقا . إن بذورها تنبت عندما تكون التغيرات فى درجة حرارة التربة أكثر من ٥ درجات مئوية . إن مثل هذه التغيرات فى درجة حرارة التربة تحدث فقط عندما يتلف ويجف السطح المعشب الموجود فوق البذور . مثلا بعد الحرث - بهذه الطريقة تتعرض التربة مباشرة للشمس ، وهكذا تجد البذور الفرصة متاحة للانبات تماما فى اللحظة التى تتعرى فيها التربة فوقها . بعض البذور أكثر دهاء ولها وسيلتها لاكتشاف التربة العارية فوق رؤوسها . إن النباتات تحجب عن التربة الموجات الضوئية الحمراء الطويلة (الحرارية) الصادرة من الشمس . بعض البذور تكتشف زيادة كمية هذه الموجات التى تدل على تلف الزراعات الموجودة فوقها وتعرية التربة .

التنميـــة طـريق الحاضـر وأمـل المسـتقبل

تطلعـــات من أجـل بنـاء الإنسان المصرى فى الإطــار الحضارى الجديد

الدكتور / السيد محمد الشال

إن تطور المجتمعات البشرية عبر عصور التاريخ من عصر الى عصر ومن حضارة إلى حضارة إنما يعبر عن مدى الجهد البشرى الذى أوجد تغييرات حاسمة فى مضمون الحياة وقيمها وعناصرها فى كل حقبة من الزمن بما أوجده من حركة دائبة متصلة من أجل التطور والتقدم .

إن كل تطور حدث منذ العصر البدائى وحتى عصرنا الحالى إنما يجسد أنماطا جديده فى الحياة وأساليب مستحدثة للعمل والإنتاج وتطورا تنمويا يتفق ومضمون الحياة التى يحياها الإنسان فى كل عصر من عصور تطوره .

إن الطبيعة البشرية التى تحكم حياة الإنسان تتمثل فى عنصر من عنصرين أساسيين حسبه للبقاء والعمل من أجل تطوير حياته والإرتقاء بها ، ذلك لأن الخصائص التيموية هى قوة موروثة فى ابشر والمجتمعات البشرية مهما كانت نظمها وأوضاعها الإجتماعية فهى تسعى بطبيعتها إلى التطور والارتقاء والإزدهار .

وفى عصرنا الحديث لم تعد المجتمعات البشرية منعزلة بعضها عن بعض كما كان قديما فأى مجتمع الأن أصبح يمثل جزءا من عالمه الإقليمى ثم هو جزء من عالمه الدولى يتبادل مع غيره من المجتمعات مكونات التأثر والتأثير وبات على أى مجتمع أن يأخذ من مجرى حركة التطور والتقدم ما يغذى به مجتمعه وينميه بحيث يتعاظم بقدراته وموارده ويحقق نموه وتطوره بما يتلاءم مع روح العصر ومتطلباته وتحدياته من هنا تعاظمت أهمية التنمية فى عالمنا المعاصر وأصبحت مسائل التنمية تتربع على قمة اهتمامات دول العالم الثالث ومجتمعاته النامية باعتبارها ألملجأ الوحيد لتحقيق التقدم واللحاق بركب الحضارة الحديثه والتغلب على المشكلات التى تواجهها والتى أصبحت متشابكة ومتداخلة بعضها مع بعض خاصة بعد أن انقسم العالم إلى نوعين من المجتمعات ، دول غنية متقدمه كان لها سبق التقدم والتطور من خلال عمليات تنموية متلاحقة وتراكمات استثمارية مكنتها من الانطلاق وبخطى سريعة نحو مزيد من التقدم والتطور فى جميع مجالات الحياة ودول نامية فقيرة متخلفة ظلت حتى عهد قريب بعيدة كل البعد بحكم أوضاعها عن مراكز التقدم والتطور ولم تمكنها ظروفها من الأخذ بأسباب النهضة الصناعية والتقدم العلمى والتكنولوجى الحديث وباتت تعانى من التخلف وتتلطع إلى اللحاق بركب من سبقتها من الأمم المتقدمة وتحاول تقليل الفجوة العميقة التى تفصل بينها وبين هذه الدول .

والتنمية ما هى إلا عملية تغيير حضارى تهدف إلى إعادة بناء المجتمع على اسس متطورة للحاق بركب التقدم والتطور العالمى الذى صار سمة العصر والذى أصبح التخلف عنه أمرا لايمكن أن يتقبله أى مجتمع يريد الوصول بواقعه الحضارى إلى تحقيق الوفاء باحتياجاته وحل مشاكله وبلوغ أهدافه الطموحه .

والتنمية لها مجالاتها المتعددة التى تشمل جميع نواحى الحياة من اقتصادية وإجتماعية وثقافية وصحية وغيرها وهى عمليات متداخلة ومترابطة بعضها مع بعض تؤدى فى النهاية إلى محصلة نهائية يعبر عنها بالتنمية الشاملة ، وإذا كان كل إنجاز للتنمية يعود على الإنسان بالنفع والتقدم فإن كل تنمية للإنسان تؤدى بالتالى إلى زيادة قدراته لتحقيق المزيد من منجزات التنمية .

ومما لاشك فيه أن الخصائص البشرية والانماط الاجتماعية لشخصيات الافراد فى أى مجتمع تلعب دورا أساسيا فى إحداث التنمية وإحراز التقدم المطلوب حيث ان سمات شخصية الفرد هى من المقومات الأساسية التى يُعتمد عليها فى إحداث التغيير وبناء المجتمع على أسس راسخة متينة .

ولكل مجتمع نمطه الاجتماعى الذى ارتضاه لنفسه والذى يمثل الصورة المثلى للضوابط التى تحكم حياة المجتمع والتى تتمثل فى مجموعة من السلوكيات والقيم والمفاهيم والأفكار والعادات والتقاليد التى يتحلى بها أفراد المجتمع والتى من خلالها يضمن المجتمع لنفسه التماسك والتجانس والاستقرار بما يحقق طموحاته فى النمو والتقدم .

ولعل كل ماسبق يقودناإلى التساؤل : ماهى القوى المسئولة عن عملية تغيير نمط شخصية الأفراد فى المجتمع وكيفية الوصول إلى ذلك .

إن حركة تكوين الفرد وبناء شخصيته والارتقاء بفكره وعلمه وثقافته إنما تقع مسئوليتها على عاتق القوى التربوية والتعليمية للمجتمع بكافة أشكالها وصورها والقوى التربوية للمجتمع لاتنحصر فى الاجهزة المسئولة عن التربية والتعليم فحسب بل تتعدى ذلك لتشمل محيط الأسرة واتجاهات الرأى العام وقادة الفكر والرأى والصحافة وأجهزة الإعلام وأجهزة الدولة ومؤسساتها فكلها قوى تربوية لها تأثيرات مباشرة .

إن القوى التربوية فى المجتمع عليها تبصير أفراد المجتمع بصفة مستمرة بمشاكله الاقتصادية والاجتماعية والصحية وغيرها حتى يؤثر ذلك فى تفكيرهم ووجدانهم ويوجه ويحدد سلوكهم تجاه هذه المشاكل عن فهم ووعى وإدراك .

وإذا اتجهنا إلى التعليم وعلاقته بالتنمية نجد أن التعليم فى العصر الحديث أصبح له دور أساسى كوسيلة لإحراز التقدم الاجتماعى والاقتصادى والتطور العلمى والفنى والتكنولوجى فهى وسيلة لاغنى عنها لبناء شخصية المواطن وتنمية قدراته ومواهبه وإعداده للعمل والإنتاج على أسس حديثة متطورة .

ومما لاشك فيه أن انتشار الامية يمثل أحد معوقات حركة التقدم الاجتماعى والاقتصادى فى مجتمعنا . فالأمية تعوق جهودنا الانمائية والإنتاجية وتحرم المواطن من الاستزادة ثقافيا عن طريق الكلمة المكتوبة وتخلق حالة من عدم التجانس الاجتماعى من فئات الشعب علاوة على أنها تعوق عملية التفاعل المثمر بين الدولة والمواطنين والتى تحتاجها عمليات التنمية المختلفة فى تحريك طاقات المواطنين نحو التغيير المنشود والمشاركة الفعالة . لذلك كله فإن القضاء على الأمية أصبح من الضروريات القومية التى تحتاج العمل على جبهتين فى وقت واحد : الجبهة الأولى هى القضاء على منابع الامية بتوفير مكان لكل طفل فى المرحلة الإلزامية وبذلك نقضى على هذه المشكلة بالنسبة للأجيال القادمة ، والجبهة الثانية هى تكثيف جهودنا لتقليص حجم الأميين فى مجتمعنا عن طريق محو أميتهم وذلك من خلال خطة استراتيجية مرحلية.

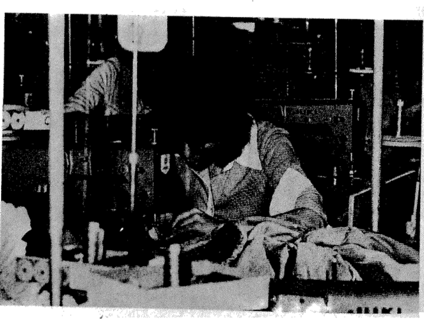
ومن الامور الهامة أن ترتبط ثقافتنا الوطنية بنواحى العلم الحديث لتكون ثقافة علمية على مستوى العصر وتطوراته المستمرة وبهذا يكون المنهج العلمى فى التفكير من ركائز حياة المجتمع .

كما يجب أن تتغذى ثقافتنا بالثقافات العالمية لتأخذ من هذه الثقافات مايفيدها ويثريها حتى تكون ثقافتنا معايشة لحركة المجتمعات البشرية وتجاربها وانجازاتها .

وخلاصة القول هو ان تطلعاتنا الى تحقيق الأهداف نحو التطور والتقدم أصبح أمرا ضروريا تفرضه علينا طبيعة العصر ومتطلبات الحياة ويجب أن لايعوقنا فى ذلك أية عوائق وخاصة بعد أن تهيأت الظروف والأوضاع للعمل والبناء من أجل التنمية .

وعليه فإن الثروة البشرية التى حبا الله بها مصر والتى تتسم بقاعدة عريضة من النشء والشباب كفيلة بأن تنطلق بكل قدراتها وجهودها الصادقة لتحقيق نهضة جديدة على أرض مصر فى كافة المجالات تدفع مصر كلها من دولة نامية إلى دولة متقدمة .

التنميــــة الصناعيــــة طريــــق الأمــــل





العلمية

ى

اليود

الدكتور: مصطفى يعقوب عبد النبى
جيولوجى بالهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

لمحة تاريخية :

كان عام ١٨٦٩ نهاية المطاف لاشهر كيميائيى العصر وهو ديمترى مندليف عندما تقدم برسالة إلى الجمعية الكيميائية الروسية عنوانها العلاقة بين خواص العناصر وأوزانها الذرية والتى صيغت فى القانون الدورى الشهير «إن خواص العناصر صفات دورية لاوزانها الذرية». الذى تم وضعه فى صورة الجدول الدورى المعروف والذى اشتهر بجدول مندليف، وهو كما هو معروف مقسم إلى دورات أفقية ومجموعات رأسية .

وإذا كانت عناصر الدورات الأفقية تمتاز بتدرج فى بعض خواص عناصرها ابتداء من أقصى يمين الدورة إلى أقصى يسارها فإن المجموعات الرأسية أو بالأحرى العناصر الرأسية تنفرد بميزة التشابه والتماثل فى الخواص سواء الكيميائية منها أو الطبيعية .

ومن هذه المجموعات التى يتضح فيها التشابه كأوضح ما يكون المجموعة السابعة والمعروفة بمجموعة الهالوجينات Halogens وقد اقترح هذا الأسم شفيجر Schweigger عن لفظة يونانية قديمة بمعنى مكون الملح لما لوحظ من أن أشهر أفرادها وهو الكلور له قدرة كبيرة على تكوين الأملاح .

والهالوجينات هى المجموعة السابعة فى ترتيب مجموعات الجدول الدورى وتشمل أربعة عناصر لافلزية أولها – بترتيب الدورات الأفقية – الفلور وثانيها – الكلور وثالثها – البروم ورابعها اليود وقد اكتشف مؤخرا العنصر الخامس وهو الاستاتين Astatine غير أنه يشذ عن باقى أفراد مجموعته بكونه عنصرا مشعا غير مستقر .

والمتتبع لتاريخ اكتشاف عناصر مجموعة الهالوجينات يجد أن الكلور كان أسبقها فى الاكتشاف فبعد سلسلة من التجارب امتدت من عام ١٧٧٤ بداية من تجارب شيلى Scheele وهو أول من حصل عليه وانتهاء باعلان دافى Davy عام ١٨١٠ عن طبيعة الغاز العنصرية وتسميته بالكلور نسبة إلى لونه الأصفر المشوب بالخضرة .

وسرعان ما اكتشف اليود بعد ذلك وقد اكتشفه رجل فرنسى يدعى كوارتوا Courtois أثناء معالجته للصودا المستخلصة من رماد الأعشاب البحرية وقد جاءت تسميته باليود Iodine نظرا للونه البنفسجى على يد الكيميائى الشهير جاى لوساك Gay Lussac عام ١٨١١

وبعدها بقليل تم إكتشاف البروم فى مياه البحر المتبقية عند تحضير ملح الطعام فى عام ١٨٢٦ .

أما الفلور فعلى الرغم من أن حمض الهيدروفلوريك كان معروفا وقتها فى عام ١٨١٠ إلا أن محاولات فصله فى حالته العنصرية باءت كلها بالفشل نظرا لقوة فاعليته الشديدة مع جدران أوانى التحضير غير أن مواسان تمكن أخيرا من تحضيره عام ١٨٨٦ فى جهاز من البلاتين .

مصادر اليود وتحضيره :

يوجد اليود على نطاق واسع حيث يتمتع بمدى إنتشار كبير خاصة فى البيئة البحرية ولاسيما العميقة منها إلا أن مصادره الطبيعية لا تقارن – من حيث الكم وسهولة الحصول عليه – بنظيره الكلور مثلا الذى تصل طبقات الملح الصخرى الممثل فى معدن الهاليت Na cl فى ستاسفورت بألمانيا إلى أكثر من ألف قدم ، وتكمن مصادر اليود الطبيعية فى المصادر الثلاثة الاتية :

- يوجد اليود فى صورة يوديد المستخلص من البحر بواسطة الأعشاب والطحالب البحرية Seaweeds ولاسيما الموجودة منها فى الأعماق البعيدة عن سطح البحر وتصل نسبة تركيز اليود فى الرماد المتخلف عن حرق هذه الأعشاب ١٪ – ٣٪

ومن الطريف فى الأمر أن تلك الأعشاب البحرية قد جلبتها العواصف وقذفت بها على شواطىء كشواطىء اسكتلندا وفرنسا وأيرلندا حيث يقوم سكان هذه المناطق بجمعها فى أكوام كبيرة وحرقها تحت درجات حرارة أقل ما يمكن لاستخلاص ما يمكن أن نطلق عليه الرماد اليودى والذى يسمى Kelp (تسمية اسكتلندية) أو Varec (تسمية نورماندية) .

وخلافا لمصادر اليود الكامنة فى تلك الأعشاب البحرية نجد أن البحر أيضا هو المصدر المأمول لليود حيث يحتوى المتر المكعب من مياه البحر على ٥٠ مليجراما من اليود .

وعلى الرغم من أن نسبة اليود قد تبدو - لأول وهلة - ضئيلة للغاية إذ تبلغ أقل من الجزء فى المليون فى مياه البحار - إلا أن التقديرات الاحصائية لكمية اليود الموجودة فى البحار حاليا تبلغ حوالى ٦٠ ألف مليون طن .

● يوجد كناتج ثانوى فى رواسب النترات الضخمة بصحراء اتاكاما فى شيلى والتى تتكون أساسا من نيترات الصوديوم المعروفة بنيترات شيلى ونيترات البوتاسيوم المعروفة بالنيتر Nitre حيث يحتوى الطن من هذه الرواسب على رطل من اليود فى صورة يودات .

● وهو من المصادر التى اكتشفت مؤخرا وبالتحديد عام ١٩٢٦ حيث وجد أن المياه الملحية الناتجة عن آبار البترول تحتوى على نسبة لا بأس بها من اليود وعلى الرغم من أن تلك النسبة ليست لها صفة الثبات كما هو الحال فى مياه البحر بل تتغير من مكان لآخر إلا أن نسبة اليود تتراوح فى هذه المياه بين ١٢ إلى ١٥٣ جزءا فى المليون .

وبالاضافة إلى المصادر الثلاثة السابقة يوجد اليود أحيانا ضمن نواتج النشاط البركانى فى صورته العنصرية .

وقد يبدو لأول وهلة أنه ليس لليود معادنه الخاصة به التى تتكون فى الطبيعة بعيدا عن النشاط العضوى وتتمتع كبقية المعادن بالشكل البلورى الخاص بها حيث أغفلت معظم مراجع علم المعادن ذكر معادن اليود . والحقيقة أن لليود معادنه الخاصة به ولكن لندرتها لا ترقى إلى كونها مصدرا من مصادره وقد أورد Glossary of Geology بعضا من هذه المعادن أهمها معدن الساليزيت Cu (IO3) OH Salesite ومعدن الايودبروميت Ag (Br,Cl, I) Iodobromite وتنتمى بلوراته إلى فصيلة المكعب ومعدن الايوديريت AgIodyrite وتنتمى بلوراته إلى فصيلة السداسى .

أما عن كيفية استخلاصه وتحضيره فلا يشذ اليود عن بقية الهالوجينات فى الاساس الكيميائى لتفاعل التحضير حيث يتم فى هذا التفاعل إزالة الشحنة الكهربية من أيون الهالوجين المراد تحضيره من مركباته إما عن طريق التحليل الكهربى أو بتأثير المواد المؤكسدة حسب المعادلة (بالنسبة لليود) .

$$2I = I^2 + 2e$$

فضلا عن أن اليود يمكن تحضيره باختزال مركباته الاكسجينية .

فاليود - على سبيل المثال - الموجود فى صورة يوديد فى الاعشاب والطحالب البحرية يمكن فصله بالتحليل الكهربى أو بتأثير ثانى اكسيد المنجنيز كمادة مؤكسدة، أو بإمرار الكلور فى المحاليل المركزة لليوديد حيث يطرد الكلور - الانشط كيميائيا - اليود من أملاحه ولكن يعيب هذه الطريقة فقد بعض اليود فى صورة يودات

أما اليود والموجود ضمن المحاليل المركزة لنترات شيلى على هيئة يودات الصوديوم Na I03 فيتم فصل اليود باختزال اليودات بواسطة بيكبريتيت الصوديوم NaHSO3

كيميائية اليود :-

اليود عنصر لا فلزى صلب فى درجات الحرارة العادية يتميز برائحة خاصة ذو لون رمادى داكن إلى أسود أرجوانى وبريق معدنى وهو أقل الهالوجينات نشاطا يتسامى إذا سخن ويتطاير فى درجات الحرارة العادية ، له قابلية اتحاد ضعيفة بالهيدروجين - على عكس بقية الهالوجينات - شحيح الذوبان فى الماء (١ : ٥٥٠٠ عند ١٠° م) ويذوب بسهولة فى كثير من المذيبات العضوية كالكلوروفوم ورابع كلوريد الكربون ، يكون مع النشا مركبات زرقاء داكنة وهى وسيلة هامة للكشف عن اليود فى أملاحه .

ومن الخواص الكيميائية المميزة لليود تحضير ما يسمى Polyiodides أو عديد اليودات فيوديد البوتاسيوم مثلا KI يمكن أن يضاف اليه ذرتان وبالتالى جزيئا من اليود ليكون ثلاثى يوديد البوتاسيوم KI3 وباضافة ذرات أخرى من اليود على هذا النسق - يتكون فى النهاية تاسع يوديد البوتاسيوم KI9

وأكثر هذه المركبات شهرة وشيوعا ثلاثى يوديد البوتاسيوم والمعروف بملح جونسون .

وعلى الرغم من أن اليود وهو عنصر لافلزى أى أنه سالب كهربيا إلا أنه يمكن أن يدخل كعنصر موجب كهربيا فى بعض المركبات مثل بركلورات اليود I (Clq) ومما يزيد من وجود اليود كأيونات موجبة اتحاده مع الشقوق العضوية كتكوين مركبات اليودونيوم Iodonium Compounds أو إضافته إلى الجزئيات المتعادلة .

استعمالاته :

يستعمل اليود ومركباته فى كثير من مناحى الطب والعلاج نظرا لخواصه المطهرة كذلك يستعمل كعلاج لبعض أمراض الغدد .

ولليود استخدامات كثيرة فى الكيمياء العضوية التحضيرية وتجهز المركبات غير العضوية والمركبات العضوية التى يدخل فى تركيبها كالاصباغ

أما أهم استخدامات اليود فى الصناعة فيتلخص فى عمل المحاليل الحساسة الخاصة بالافلام والالواح والاوراق الخاصة بالتصوير الفوتوغرافى .

أرقام عن اليود

الرقم الذرى Atomic number	٥٣	نقطة الانصهار Melting Points	+ ١١٣,٧°
الوزن الذرى Atomic weight	١٢٦,٩١	نقطة الغليان Boiling points	+١٨٤,٥°
الوزن النوعى Specific gravity	٤,٩٣	التكافؤات Valences	٧ ، ٥ ، ٣ ،

الكيروسين

المهندس/محمد عبد القادر الفقى

المنتجات الصناعية مثلها مثل الدول : تنمو وتزدهر ثم تهرم ولايهتم بها أحد إلارجال التاريخ وهواة الآثار ، ويعتبر الكيروسين خير نموذج للمنتجات الصناعية التى كانت حديث العلماء والعامة فى يوم من الأيام ، ثم اصبح محدود الاستخدام فى أيامنا هذه ، خاصة بعد أن وصلت الكهرباء إلى المناطق الريفية والنائية التى كان الكيروسين فيها هو المصدر الوحيد للإضاءة قبل ذلك .

والمتصفح للكتب التى تتحدث عن تاريخ المنتجات البترولية يجد أن الكيروسين كان المنتج الأول الذى تركز عليه معامل التكرير فى المراحل الأولى من إنشائها ، بل إن تاريخ الصناعة البترولية يرتبط ارتباطا وثيقا بمحاولة الانسان الحصول على الكيروسين لأغراض الاضاءة ، وإنارة منازله ومتاجره وأماكن عمله .

ولقد بدأت المحاولات لتكرير زيت البترول فى أوائل العقد الخامس من القرن التاسع عشر الميلادى على يد كميائى أمريكى يدعى صمويل م. كير Samul M . Kier ، حيث كان هذا الرجل يبيع زيت البترول الخاص كعلاج يشفى جميع الأمراض « Cure All» ، وقد توفرت لدى هذا الرجل الأمريكى كمية كبيرة من الزيت الخام أكبر بكثير من حاجة عملائه ، لهذا فكر كير فى إمكانية استغلال هذا الزيت فى عمل وقود لاضاءة المصابيح التى كانت تستخدم فى ذلك الحين زيت الحوت الغالى الثمن ، ومن أجل تحقيق هذا الغرض ، فقد قام كير باستغلال فكرة كيميائى آخر من ولاية فيلادلفيا يدعى ج . س . بوث J . C . Booth ، والتى تتلخص فى استخدام انبيق معدنى من الحديد لتقطير زيت البترول الخام الذى كان يتدفق من باطن الأرض إلى السطح فى بعض المناطق بأمريكا ، وقد استغل صمويل كير هذه الفكرة فى تصميم جهاز يقوم بتقطير خمسة براميل من زيت البترول للحصول على كمية من الكيروسين ، وذلك عن طريق التسخين بالفحم ، ثم تبريد الأبخرة الهيدروكربونية الناتجة فى مواسير ملفوفة عن طريق مياه تحيط بها من الخارج .

ولقد بدأ كير فى تسويق منتجه هذا كعلاج ، ولكن فى ذلك الحين ، لعبت الظروف دوراً طيبا ، فقد اخترع بعض الناس مصباحا جديدا يمكن أن يستخدم فيه الكيروسين الناتج من عملية تقطير زيت البترول التى قام بها صمويل كير ، وفى بادىء الأمر ، كان هذا الكيميائى (كير) يستخدم الزيت الطبيعى الذى يتدفق من باطن الأرض خلال الشقوق الموجودة بين الصخور ، حيث يختلط بالملح الصخرى الذي كان من الشائع استخدامه آنذاك لحفظ الطعام ، ولكن بعد ذلك راح كير يشترى الزيت الناتج من البئر البترولية الأولى التى حفرها الكولونيل ادوين ديريك Col . Edwin Droke عام ١٨٥٩ م .

وتجدر بنا الاشارة إلى المحاولة التى قام بها الأمريكى بنيامين سيلمان Benjamin Silliman فى عام ١٨٥٤ م لتحليل برميل من النفط الخام لصالح شركة بنسلفانيا للزيت الصخرى ، وقد كان سيلمان يعتقد أنه من الممكن تقطير البترول إلى عدد من المركبات الكيميائية وذلك عن طريق تسخينه إلى درجات حرارة عالية مختلفة ، وقد أجرى هذا الكيميائى تجاربه واستطاع الحصول على منتج خفيف ورائق وذى رائحة قوية ، أطلق عليه اسم الجازولين ، وحين قام سيلمان بتسخين الكمية المتبقية عند درجة حرارة أعلى من الدرجة التى تطاير عندها الجازولين ، وكثف الأبخرة الناتجة ، حصل على سائل يميل لونه إلى الاصفرار ، هو الكيروسين .

بعد ذلك ، نشطت عمليات البحث والتنقيب عن البترول ، وساعد التطور العلمى على نمو معامل التكرير ، وعلى زيادة كفاءتها ، ويوضح الجدول الآتى كيف تغيرت أهمية الكيروسين قديما وحديثا ، وذلك من خلال المقارنة بين متوسط المركبات الناتجة من تكرير برميل واحد من البترول فى عامى ١٩٧٧ و ١٩٣٠ ، وسوف يوضح لك تراجع أهمية الكيروسين فى الوقت الحالى ، خاصة فى الدول المتقدمة والصناعية .

المنتجات	١٩٣٠ جالون/برميل	١٩٣٠ ٪	١٩٧٧ جالون/برميل	١٩٧٧ ٪
الجازولين	١١	٢٦,١	٢٠,٨	٤٩,٦
وقود النفاثات			٢,٨	٦,٦
الكيروسين	٥,٣	١٢,٧		
زيت الوقود والسولار	٢٠,٤	٤٨,٦	١٢,٩	٣٠,٥
زيوت التشحيم	٢,٤	٥,٧	٢,٩	٧
منتجات أخرى	٢,٩	٦,٩	٢,٦	٦,٣
الإجمـــالى	٤٢	١٠٠	٤٢	١٠٠

الأنواع الرئيسية للكيروسين :

توجد ثلاث أنواع من الكيرُوسين تنتجها معامل التكرير ، وتستخدم على نطاق تجارى ، هى :

١ - كيروسين الاضاءة ويستخدم لأغراض الانارة ، خاصة فى المناطق الريفية التى لم يصل إليها التيار الكهربى بعد .

٢ - كيروسين المواقد والأفران ، ويستخدم لأغراض التسخين والطهى فى المنازل

٣ - الكيروسين المستخدم لتوليد القدرة ، حيث يستخدم كوقود لادارة محركات الجرارات ومحركات بعض أنواع سيارات النقل والركاب .

المواصفات التى يجب مراعاتها فى تكرير الكيروسين :

الكيروسين سائل يشبه الماء ، ويتميز بلونه الأبيض ، وتبلغ كثافته النوعية حوالى ٠,٨ ، ويتراوح مدى غليانه بين درجتى ١٧٠ , ٢٨٠ مئوية ، وتوجد بعض المواصفات التى يجب مراعاتها أثناء عملية تكرير الكيروسين ، وهى :

أولا : المحتوى الكبريتـــى Sulpher Content :

مهما كان نوع الكيروسين فإنه يجب أن يحتوى على أقل نسبة من الكبريت ، وفى حالة كيروسين الاضاءة فإن نسبة الكبريت يجب أن تكون منخفضة ، ويرجع ذلك إلى أن الكبريت يحترق أثناء عملية الاضاءة ، ويتحول إلى غاز ثانى أكسيد الكبريت ، وهذا الغاز يتفاعل مع حبيبات الكربون المكونة للسناج ، والذى يتسرب على زجاج مصابيح الكيروسين ، ويهاجم الكبريت الناتج من هذا التفاعل زجاج المصابيح ، مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة تعرف باسم ظاهرة التزهير Blooming .

وفى حالة الكيروسين المستخدم فى توليد القدرة أو الأفران ، فإن مركبات الكبريت تكون أيضا غير مرغوبة بسبب ماتحدثـــه من تآكل كيميائـــى لأجزاء المحركات أو لمواقد الأفران ، وعموما ، فإن نسبة الكبريت فى الكيروســـين يجب ألا تتعدى ٠,٢ ٪ ، حتى نتجنب المشاكل الناتجة عن وجود الكبريت ومركباته .

ثانيا : نقطة الوميض Flash point :

من الخواص الهامة الأخرى التى تشترطها المواصفات هى تحديد نقطة الوميض ، والتى تعرف بأنها أقل درجة حرارة تتكون عندها أبخرة كافية لكى تسبب احتراقا سطحيا للوقود عند تسخينه فى جهاز قياسى فى ظروف قياسية للاختبار والتشغيل ، وبذلك تعد نقطة الوميض مقياسا لكمية المواد المتطايرة الموجودة فى الكيروسين .

ويفضل عادة أن يكون هناك حد منخفض لنقطة وميض الكيروسين ، لأن ذلك يضمن سلامة عمليات النقل ، حيث لا تتطاير أى هيدروكربونات خفيفة يمكن أن تكون مصدرا للحريق ، ويفضل أن تكون نقطة الوميض عادة ١٠٠ درجة فهرنهيت على الأقل ، وذلك باستخدام جهاز اختبار بنسكى - مارتنز Pensky . Martenz ، أحد الأجهزة المستخدمة فى المعامل البترولية .

ثالثا : رقم الأوكتان :

حينما يستخدم الكيروسين لأغراض التسخين ، فإنه لايحتاج إلى مواصفات أخرى غير التى سبق أن ذكرناها (المحتوى الكبريتى ونقطة الوميض) ، أما الكيروسين الذى يستخدم فى تشغيل المحركات فيجب أن يكون له رقم أوكتان أعلى ، ويعتبر رقم الأوكتان دليلا على مقاومة الوقود لاحداث خبط فى المحرك الذى يستخدم فيه ، ومن الطبيعى أن تنخفض قيمة رقم الأوكتان للكيروسين عن الجازولين ، وذلك مالم تستخدم بعض الاضافات الكيميائية التى تحسن هذا الرقم ، وإذا احتوى الكيروسين على مواد أروماتية Aromatic Compounds فإن رقم الأوكتان سيكون فى هذه الحالة أعلى .

أما إذا استخدم الكيروسين لأغراض الاضاءة ، فإنه من الضرورى أن تكون شعلة اللهب الناتجة وهاجة ومضيئة وخالية من الدخان . ولكن وجود بعض المواد الأروماتية فى الكيروسين يجعل اللهب الناتج عن احتراقه مدخنا بصورة أكبر من اللهب الناتج عن احتراق الكيروسين الذى يشتمل على مواد برافينية Paraffins ، ولذلك لابد من إزالة المواد الأروماتية من الكيروسين الذى سيستخدم لأغراض الإضاءة ، وتتم عملية الازالة عادة فى قسم خاص لهذا العرض فى معامل التكرير .

رابعا : درجة الدخان Smoke Point :

يجب ألا ينتج عن احتراق الكيروسين المستخدم فى الاضاءة أى دخان نظرا لما يسببه من تأثير ضار على زجاج المصابيح الكيروسينية ، أو على صحة الأفراد الذين يستخدمون هذه المصابيح ، ولذلك ، تقاس درجة مناسبة الكيروسين لاستخدامه فى

أغراض الاضاءة بدون دخان عن طريق مقياس خاص يسمى درجة الدخان .

وتعرف درجة الدخان بأنها أقصى طول للهب يمكن الحصول عليه من حرق الكيروسين فى مصباح ذى فتيل قياسى تحت ظروف اختبار معملية قياسية ، وذلك بدون تكوين أية أدخنة ، ويقاس طول اللهب الناتج بالملليمتر ، وقد وجد أن الكيروسين المأخوذ من خام بترولى ذى أصل برافينى يصل طول اللهب الناتج عنه إلى ٣٢ ملليمترا ، وطول اللهب المناسب - والذى تحدده المواصفات القياسية - يكون عادة فى كثير من البلدان ٢٣ ملليمترا .

خامسا : نسبة المواد الغروية والأسفلتية :

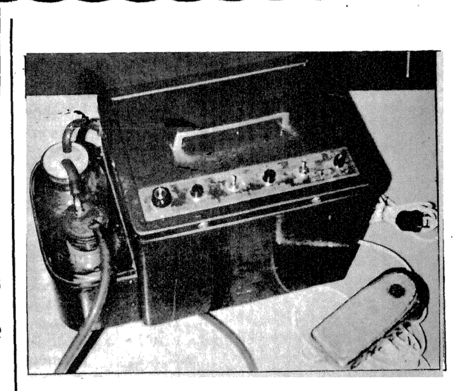
من الخواص الهامة التى يجب مراعاتها فى كيروسين الاضاءة هي خلوه من المواد الغروية ومن حبيبات الأسفلت Asphaltic Particles ، وإن كان الكيروسين فى واقع الأمر لايحتوى على مثل هذه الحبيبات بشكل مؤثر أو فعال ، إذ أن هذه الحبيبات تتكون عادة إذا اجريت عملية التكرير بكفاءة منخفضة ، أوإذا تعرض الكيروسين لعملية التكسير Cracking ، وتترسب هذه الحبيبات داخل مسام الفتيل ، مما يؤدى إلى انسداده ، وبذلك يتوقف ارتفاع الكيروسين داخل مسام الفتيل ، وإذا ماحدث ذلك ، يقال إن الفتيل قد تفحم Charred .

الموجات فوق الصوتية لمعالجة الجنين قبل ولادته

تقول الاحصاءات عن المواليد بأن نحو طفل واحد يولد من بين ألفى طفل مصاباً بحالة الاستسقاء (ماء فى المخ) التى يمكن ان تسبب تلفاً فى المخ أو الوفاة .

وتمكنت البحوث الحديثة من الوصول إلى طريقة لإستخراج السائل من الرأس بغرز إبرة فى رأس الجنين لإستخراج السائل وتستخدم الموجات فوق الصوتية لملاحظة هذه العملية .

الحالات الرئيسية التى تجمع فيها الماء من الجنين الكليتان والجهاز البولى .



الأزهار لوقاية الأطفال من الأمراض

توصل فريق من الباحثين الفرنسيين إلى أكتشاف طريقة جديدة لوقاية الأطفال حديثى الولادة من الميكروبات التى يتعرضون لها بعد خروجهم من رحم الأم .

تمثل هذه الطريقة فى حقن الطفل بعصارة نوع من الأزهار تكسب الطفل مناعة ضد الإصابة بالميكروبات وتحمى أمعاءه من الإصابة بحالات الإسهال فى أيام ولادته الأولى .

شفاط يستخدم فى الجراحات الطويلة

ابتكر المهندس عبد الفتاح عبد العظيم خفاجى وهو مهندس كهرباء بشركة الحديد والصلب بحلوان جهاز الشفاط الجراحى العلاجى ويستخدم فى الجراحات التى تستغرق زمنا طويلا لسحب الدماء والسوائل والافرازات وقد تقدم به لجهاز تنمية الابتكار والاختراع حيث ثبتت صلاحيتة الابتكار الفنية وأهميته الاقتصادية ومن مميزات الجهاز المبتكر :

- أنه لايصدر عنه اى ضوضاء اثناء التشغيل .
- توافر قطع غياره .
- انخفاض سعره .

THE GUARD
Daily Telegraph
New

قالت صحافة العالم

●● جدل واسع بين أطباء أمريكا حول عقار جديد مزيل للألم ●● تجارب مثيرة فى عالم الأحلام ●● طريقة جديدة للكشف. عن سرطان الكبد فى وقت مبكر ●● زيادة معدل نمو ماشية اللحوم عن طريق نظام المناعة ●● التجارب تساعد على علاج كثير من أمراض الأنسان الخطيرة ●● فى الطريق للقضاء على الملاريا ●● ٢ مليون سيارة تسير بالكحول فى البرازيل

أحمد والى

جدل واسع بين أطباء أمريكا حول عقار جديد مزيل للألم

يزداد الطلب يوما بعد يوم على العقاقير التى توقف الألم ، وعلى الأخص السريعة المفعول منها . وينفق الأمريكيون فى الوقت الحاضر ما يزيد على ١,٤ بليون دولار سنويا على العقاقير المسكنة للألم . وتبعا لذلك تزداد المنافسة حدة بين شركات صناعة العقاقير الدوائية على الفوز بأكبر نصيب من ذلك السوق المضمون الربح . وتتنافس مراكز الأبحاث فى تلك الشركات على التوصل إلى عقار قاتل للألم للاستحواذ على السوق المتعطش دائما لمثل تلك العقاقير .

وآخر المبتكرات فى ذلك المجال هو عقار « إيبيروفين » . وهو أول مخفف للألم يسمح بتداوله من غير روشتة الطبيب فى الولايات المتحدة خلال ثلاثين عاما . وتقوم بإنتاجه شركة اميركان هوم برودكتس وشركة بريستول مايرز باسمين تجاريين « أدفيل » و « نوبربيه » .

وفى بادئ الامر ظهر العقار كعلاج لتخفيف ألام العادة الشهرية عند النساء .

ولكن ما كاد أن يطرح للتداول حتى ثارت حوله ضجة واسعة حول آثاره الجانبية مما سبب صداعا دائما لمنتجيه .

وحتى تزول من مخيلة وذاكرة الشعب الامريكى ما أثير عن ذلك العقار خاصة بعد أن ثبتت فاعليته كدواء مزيل للألم ، ستقوم الشركتان المنتجتان للدواء بحملة إعلانية واسعة خلال العام القادم ستبلغ تكاليفها من ٥٠ إلى ٧٠ مليون دولار . ومثل الاسبرين ، فإن إيبيروفين ، الذى يعد الأن قاتل الألم رقم واحد فى الولايات المتحدة ، لا يقضى على الألم فقط ولكنه أيضا يخفف من الالتهابات وحدة الحمى .

ويأتى فى الدرجة الثانية بعد إيبيروفين عقار أسيتامينوفين ، ويعرف تجاريا باسم تيلينول ، وهو لا يشترك مع العقار الأول فى القدرة على تخفيف الحمى والالتهابات . وجميع تلك العقارات لها آثار جانبية خطيرة .

وعلى الرغم من ان العقار الجديد يختلف فى تركيبه الكيمائى عن الاسبرين ، فإنه يسبب أيضا نزيفا فى الامعاء ، وبالاضافة الى ذلك فإن حوالى ٩٠ فى المائة من الذين يعانون من حساسية للاسبرين سوف يعانون أيضا من حساسية للايبيروفين ومعرضين للاصابة بالتهاب الجلد « هايفز » ونوبات الربو ، واخطر من ذلك كله قد يصابون بصدمة بسبب الحساسية الشديدة . ويحذر الدكتور روبرت تمبل من هيئة الأغذية والدواء الامريكية « نحن لا نريد أن يعتقد أى شخص ، انه بما أن ذلك العقار يختلف فى تركيبه عن الاسبرين فمن الممكن أن يتعاطاه المصابون بحساسية من الاسبرين »

وفى نفس الوقت ، فإن عبوات عقارى الأدفيل والتوبرين اللذين وافقت عليها هيئة الاغذية والدواء مكتوب عليهما تحذير

« أدفيل » و « نوبرين » الاسمان التجاريان للعقار الجديد المزيل للألم « إيبيروفين »



للمصابين بالحساسية . ولكن بعض الخبراء يعترضون على إن طريقة التحذير ليست كافية لمنع تلك الأخطار . كما أشاروا بأن هيئة التجارة الفيدرالية والتى من حقها الاشراف على الاعلانات عن العقاقير التى تصرف بدون إذن الطبيب ، لم تصر على ذكر جميع المخاطر التى قد يتعرض لها الذى يتعاطى العقار الجديد .

وفى خطاب من الدكتور سيدنى وولف من مجموعة أبحاث الصحة العامة إلى هيئة الغذاء والدواء اتهم فيه الشركات المنتجة للدواء بأنها قامت بنشر اعلانات فى بعض الصحف ولم يذكر بها أى شيىء عن مخاطر الاصابة بالحساسية . ويقول وولف : « ونتيجة لذلك الاعلان غير القانونى والمضلل ، فان الآلاف من الاشخاص المصابين بحساسية الأسبرين من الممكن أن ينخدعوا ويقبلوا على تعاطى العقار الجديد . ونتيجة لذلك فمن الممكن أن يصاب الكثيرون بمضاعفات خطيرة أو قاتلة » .

وطبقا لكثير من النقاد ، فتوجد خطورة أخرى للابيبروفين أغفل ذكرها . فقد حذر الدكتور ليسلى دورنفيلد من جامعة كاليفورنيا بلوس انجلوس وعضو الهيئة التى تجيز بيع العقاقير بدون أذن الطبيب ، فى كلمته أمام المؤتمر الدولى لجراحة حصى الكلى ، من أن العقار يزيد من خطورة ارتفاع ضغط الدم ، وحتى من الممكن أن يسبب الفشل الكلوى عند الاشخاص الذين لديهم استعداد لذلك . ويقول ، بأن العقار يسد الطريق على كيماويات الجسم تسمى بروستا جلاندز . وتلك المواد تلعب دورا فى الالم والالتهابات ، ولكنها ايضا هامة بالنسبة للأداء الطبيعى للكلى ويمكن أن تصبح عوامل طبيعية ضد التوتر الزائد . وأى شخص يعانى من عدم كفاءة بسيطة فى الكلى ، مثل المتقدمين فى السن أو المصابين بالسكر من الممكن ان يتعرضوا للخطر .

ويضيف الدكتور دور نفيلد ، بأن الابيبروفين من الممكن ان يحدث تلفا للكلى للاشخاص الذين يتعاطون مدرات للبول ، والتى تستعمل على نطاق واسع لعلاج التوتر الزائد والاعراض التى تسبق العادة الشهرية عند النساء . واختتم الدكتور دورنفيلد كلمته بقوله : إن الابيبروفين عقار جيد ، ولكن يجب علينا أن نحذر الناس من إعراضه الجانبية الخطيرة .

ومن جهة أخرى ، فإن هيئة الغذاء والدواء الامريكية وكذلك الشركات المنتجة للعقار تعتقد بأن خطر التعرض للآثار الجانبية بالنسبة للذين يتعاطون العقاربدون استشارة الطبيب سيكون قليلا جدا . خاصة وأن العقار سيباع فى أقراص قوتها ٢٠٠ ملليجرام فقط ، وهو ما يعادل نصف الحد الذى قد يسبب ضررا للمصابين بالحساسية .

« تايم – ١٩٨٤ »

● تجارب مثيرة فى عالم الأحلام

كان اليونانيون القدماء يعتقدون أن الآلهة ترسل أوامرها ورغباتها إلى البشر عن طريق الأحلام . ولكن جاء فرويد فأعلن أن الأحلام أنفاق طويلة مظلمة تمتد إلى أعماق اللاوعى . أما الدكتور فرانسيس كريك بمعهد سالك بكاليفورنيا والحائز على جائزة نوبل ، والعالم الرياضى الدكتور جرايم ميتشيون بمجلس الأبحاث الطبى البريطانى فقد توصلا إلى تفسير مختلف لظاهرة الأحلام .

فهما يعتقدان أن الأحلام لاتقوم فقط بتشكيل أحداث وصور مختلفة أثناء النوم ، ولكنها تقوم أيضا بإزالة فيض الذكريات التى لافائدة منها من المخ ، وتترك فقط المعلومات والذكريات المفيدة . ويقول العالمان ، أن تلك الطريقة من الممكن تعريفها بالتعليم العكسى ، وبدون ذلك فلم يكن من الممكن أن يصل المخ الآدمى إلى تلك الدرجة المتطورة . وبدون الذاكرة التى تعمل بإنتظام فإن المخ الآدمى كان سيصبح قاصرا .

ويعتقد خبراء الجهاز العصبى أن الذكريات والمعلومات تخزن فى شبكة متفرغة من الأعصاب – الخلايا العصبية للمخ . وهاته الشبكات تشبه شبكة العنكبوت . فعندما تتأثر نقطة ما من الشبكة – ربما عن طريق سماع مقطع من أغنية أو لحن موسيقى – ويسرع نبض خلال الشبكة باعثا ذكريات بقية الأغنية أو اللحن . ولكن ، لو كانت الشباكات مزدوحمة بمختلف المعلومات والذكريات فتحدث حالة التشويش . ويقول كريك : إن المعلومات من الممكن أن تختلط ببعضها عندما يجرى تخزين ذكريات ومعلومات كثيرة فى شبكة واحدة . فمثلا يمكن للشخص أن يفكر فى حبة من الطماطم عندما يشاهد قطارا . وكذلك من الممكن أن يحدث التسلط – كل الشبكات العصبية تؤدى إلى روما – حيث تطفو على السطح نفس الذكريات مهما شاهد الشخص من أشكال وأحداث . وفى النهاية من الممكن أن تنبعث الذكريات بدون سبب كما يحدث فى الهلوسة .

ويعتقد الدكتور كريك وزميله الدكتور ميتشيسون ، أن الطريقة التى تجرى بها عملية تصفية وتنقية الذكريات المتسلطة أو الغريبة تتم من خلال الأحلام أثناء فترة نوم «حركة العين السريعة» . وتتميز فترة تلك الدورة بالنشاط الكهربائى الشديد فى قشرة المخ – المنطقة من المخ التى تكثر بها الشبكات العصبية ، والمعتقد أنها منطقة الذكريات والمعلومات . وأثناء فترة نوم حركة العين السريعة ، والتى يبلغ متوسط

THE GUARDIAN

Monday January 3 1983 23p

e Daily Telegraph Newsweek

Busi

مدتها عند الشخص البالغ حوالى ساعتين فى الليلة ، تسافر شتات من الاشارات الكهربائية من جذع المخ إلى الكورتيكس . ويعقد بعض الباحثين على إن تلك الاشارات العشوائية تثير النظام البصرى وينتج عنها صور الأحلام الواضحة .

ولكن كريك وميتشيسون يعتقدان أن تلك الاشارات – بشكل ما – تقوم بإزالة الذكرايات والمعلومات الهامشية التى تجمعت طوال اليوم . وبذلك تصبح القشرة المخية «الكورتيكس» غير مزدحمة وعلى إستعداد لاستقبال الذكريات والمعلومات الجديدة . ويقول الدكتور ميتشيسون ، أن الاشارات تغير من تكوين الشبكات العصبية ، وتبدأ عملية تفريغ المعلومات والذكريات غير العامة .

آه .. لو تعود من جديد أحلام الطفولة !!



ومع أن الباحثين لم يقوما بوصف الكيفية التى تقوم بها الاشارات بمحو الذكريات وجعل المخ يتناساها ، فإن التجارب التى أجريت حديثا تؤيد تلك النظريات . فقد قام فريق من الباحثين برئاسة الدكتور جون هوبفيلد من معهد كاليفورنيا التكنولوجى ومعامل بل ببناء حاسب الكترونى يماثل شبكة عصبية . وقد وجد الباحثون على أن الذكريات المتسلطة أو غير المستقرة كانت قابلة للتدمير بواسطة الاشارات الكهربائية . ويقول هوبليفد ، أن نموذج الشبكة العصبية – الحاسب الكترونى – أظهر من وجهة النظر الرياضية صحة نظرية كريك وميتشيسون .

ومع أن المخ الآدمى ليس حاسبا ألكترونيا ، فإن الملاحظات والتجارب الأخرى تشير إلى الدور الهام الذى من الممكن أن تلعبه أحلام فترة نوم «حركة العين السريعة» فى تنظيم عملية تنقية وتلقى المعلومات والذكريات . ولكن وكما يعترف الدكتور كريك وزميله الدكتور ميتشيسون ، أن نظرياتهما لاتزال تحتاج لمزيد من التجارب والملاحظات حتى يمكن تأكيدها بصورة قاطعة .

«التايمس – ١٩٨٤»

طريقـــة جديـــدة للكشــــف عن ســـرطان الكبـــد فى وقت مبكـــر

● سرطان الكبد ، يعد من أكثر الأمراض القاتلة خطورة فى العالم .
ويصيب سنويا ما يزيد على ٢٥٠ ألف شخص ، وخاصة فى الشرق الأقصى

الدكتور جاك واندز أثناء التجارب على الطريقة الجديدة فى مختبر مستشفى ماسا شوسيتس العام بالولايات المتحدة .

أفريقيا . وبما أن المرض لاتنتج عنه أعراض معينة إلا فى المراحل المتقدمة عندما يصبح العلاج بلا فائدة ، فإن نسبة الموت تصل تقريبا الى مائة فى المائة . ولكن فى الفترة الأخيرة توصل الباحثون فى كل من فرنسا والولايات المتحدة الى اختبار بسيط من الممكن ان يعمل على الكشف عن المرض القاتل فى مرحلة مبكرة يمكن اثناءها شفاء المريض .

وتوصل الى طريقة الاختبار الجديدة الدكتوره دومينيك بيليت من معهد جوستاف روس بباريس والدكتور جاك واندز من مستشفى ماسا شوسيتس العام فى بوسطن بالولايات المتحدة . وتشمل الطريقة إكتشاف بروتين فى الدم يسمى « ألفا – فيتوبروتين » . وتلك المادة ينتجها الكبد عادة أثناء تكوين الجنين وتظهر بمعدلات شاذة فى حالة الاصابة بسرطان الكبد . وطريقة الكشف تعتمد على تطور حديث فى علم المناعة يعرف بالأجسام المضادة المتوازية « مونوكلونال » ، والتى من الممكن تكوينها معمليا لكى تلتصق ببروتينات معينة . ويجرى فى أول الأمر إضافة مونوكلونالز مشعة الى عينة من الدم ، فتقـــوم الأجسام المضادة

بالانضمام الى جزيئات البروتين حيث تعمل الأشعة على تحديد كمية الالفابروتين بكل دقة.

وفى التجارب التى أجريت على ١٧٠٠ شخص، مكن الاختبار الجديد من كشف ٨٠ فى المائة من المصابين بسرطان الكبد. والذى يجعل ذلك الاختبار شديد الاهمية لدول العالم الثالث، أنه من الممكن إجراء الاختبار فى أى معمل بتكاليف لاتزيد على ٢ دولار.

وقد أعلنت أكاديمية العلوم القومية الامريكية، أن الاختبار الجديد سيستخدم للكشف عن حاملى فيروس التهاب الكبد - ب والذى ثبتت صلته منذ مدة طويلة بسرطان الكبد. ويمكن للاختبار الكشف عن الأورام التى يقل قطرها عن بوصة واحدة، والتى من الممكن إزالتها بسهولة عن طريق الجراحة. وفى الحالات النادرة التى تم فيها اكتشاف مرض سرطان الكبد فى وقت مبكر أمكن القضاء على المرض بواسطة الجراحة. ولذلك اعتبرت الأوساط الطبية طريقة الاختبار الجديد على أنها انتصار كبير فى المعركة المتواصلة ضد السرطان.

« نيوزويك - ١٩٨٤ »

● زيادة معدل نمو ماشية اللحوم عن طريق نظام المناعة

فى كثير من الاحيان قد ينظر الاوربى إلى طبق اللحم الذى وضع أمامه فى المطعم بنظرة شك وريبة! فمن يدرى، فربما كان اللحم صناعيا! أى مصنوعا من مواد بترولية أو من الخمائر أو من مركبات أخرى كثيرا ما ذكرتها الصحف واكدت على أنها لاتختلف فى شىء عن اللحم الطبيعى، سواء من حيث الرائحة أو الطعم. ولكن إذا نجحت التجارب التى تجرى حاليا فى انجلترا والولايات المتحدة، فإن سكان أوربا سوف يرتاح بالهم ويذهب الى غير رجعة تشككهم وتقززهم من اللحوم التى يضطرون لتناولها وهم لايعرفون إن كانت طبيعية أو صناعية، أو أن الماشية التى أخذ منها اللحم كان يجرى إعطاؤها هورمونات منشطة للاسراع بنموها وزيادة كمية اللحوم بها!

فحتى وقت قصير كان قد شاع استخدام الهورمونات المنشطة لزيادة نسبة نمو ماشية اللحوم. ولكنها لسوء الحظ كانت تترك رواسب فى اللحوم، مما اضطرة بعض الدول الاوربية الى تحريم استخدامها. أما فى انجلترا فلاتزال مزارع الماشية تستخدم حتى الآن عددة أنواع من الهورمونات المنشطة. وتحت تأثير الخوف من قيام السوق الاوربية المشتركة بتحريم استخدامها فى دول السوق، فإن صناعة اللحوم فى برطانيا وغيرها من الدول تقوم بتكثيف الابحاث لايجاد بديل طبيعى للهرمونات المنشطة « استيريودز »

وفى الوقت الحاضر يقوم معهد أبحاث اللحوم بالقرب من بريستول بانجلترا

لاول مرة زيادة معدل نمو ماشية اللحوم بدون استخدام الهورمونات المنشطة.



NEWSWEEK THE GUARDIAN Monday Jan The Daily Telegraph News

قالت صحافة العالم

بتجربة رائدة لزيادة معدل نمو الماشية طبيعيا عن طريق نظام مناعتها. وذلك بقلب نظم أجهزتها الدفاعية ضد المرض وتخطى الضوابط التى تحكم عملية النمو. وينظم تلك العملية هورمون يتكون فى قاع المخ يسمى « سوماتوستاتن ». ويعمل ذلك الهورمون بمثابة ضابط أو منظم لانسياب مجموعة عديدة من الهورمونات مثل هورمون النمو، وكذلك ينظم أنسياب هورمونات « سوماتوميدينز ». وتلك العائلة من الهورمونات التى ينتجها الكبد، بالاضافة الى هرمونات اخرى تتحكم فى طريق هضم الحيوانات للطعام الذى تأكله والاستفادة به، ومعدل نموها، وحتى تكوين الجسم، مثل كمية الدهون والعضلات واللحم الاحمر.

وقام الدكتور ستيوارت سبنسر والدكتورة دياتا وليامسون بحقن مجموعة من الخراف بمحلول مركب من « سوماتوستاين » والبروتين الآدمى. وكما كان متوقعا فإن أجهزة المناعة بالخراف أنتجت اجساما مضادة ضد المركب الذى اخل بهورمونها. ومع اختلال منظم النمو وصلت الخراف الى مرحلة الذبح قبل شهر من الخراف العادية مع تناولها كمية من الطعام أقل كثيرا من الاخرى.

وقد اثارت تلك الطريقة الجديدة أهتمام الاوساط التجارية. وقامت اربع شركات منتجة للحوم بتجربة طريقة سبنسر وليامسون. وقد صرح الدكتور كوليرماكلين مدير قسم مراقبة المنتجات الحيوانية التابعة للادارة الصحية، أن بعض التجارب تبشر بالنجاح، بينما تعثرت بعض التجارب. وأشار فى تقريره أنه يعتقد أن الطريقة الجديدة من الممكن أن تلاقى نجاحا ملحوظا لواجريت التجارب على الابقار وليس على الخراف، واوصى بأن يركز الدكتور سبنسر والدكتور وليامسون تجاربهما القادمة على الماشية وتبشر التجارب التى اجريت بعد ذلك على الماشية بنجاح كبير.

وفى نفس الوقت تقوم شركات اللحوم الامريكية باتباع طريق مختلف عن الطريقة الانجليزية. فهم يفضلون حقن الماشية مباشرة بهورمون النمو الحيوانى. ولكن بما أن ذلك الهرمون غير متوفر بالكميات المطلوبة، فقد أتجهوا ألى الهندسة الوراثية لانتاج الهورمون اللازم للتجارب الميدانية.

ومع ذلك فإن التقارير تشير الى أن الطريقة الانجليزية هى ألتى ستسود فى النهاية لان لها مميزات كثيرة عن الطريقة الامريكية، فإن الهورمون سوماتوستاين يتحكم فى العديد من المنظمات الكميائية. ولذلك يستجيب الحيوان لتأثيره بطريقة طبيعية. ويقول الدكتور سبنسر، فحتى لو وجدت رواسب فى اللحوم المنتجة بتلك الطريقة فإنها لاتسبب أى ضرر للمستهلك الآدمى.

وكذلك فنحن نعرف من واقع تجاربنا السابقة على أن تركيب السوماتوستاين سوف لاتمتصه جدران الأمعاء نظرا لكبر جزئياته وبذلك سيمر من خلال الامعاء بدون احداث أى ضرر.

التجارب تساعد على علاج كثير من أمراض الانسان الخطيرة

والنسبة للبروفسير الين بايلى مدير معهد أبحاث اللحوم البريطانى، فإن أهم شىء يتعلق بتلك التجارب ليست نتائجها المباشرة فيما يتعلق بزيادة انتاج اللحوم، ولكن إثبات نجاح التجربة ومبدأ معين سوف يكون له فى المستقبل أهمية كبرى، سواء فيما يتعلق بالانتاج الحيوانى وكذلك صحة الانسان.

ويقول الدكتور سبنسر: انه توجد أشياء أخرى يتحكم فيها وينظمها الجزء الاوسط من المخ، من الممكن أيضا التحكم فيها بواسطة الطريقة السابقة. وفى الحيوان من الممكن التحكم فى انتاج اللبن، ونسبة الدهون، والشهية للطعام وعملية الهضم. وكل تلك العمليات من الممكن تنظيمها عن طريق:

● نظم المناعة بالحيوانات عندما تحدد لنا الابحاث الجارية حاليا المواد التى تتحكم فيها وتنظمها.

ومن جهة الانسان، فإن التجارب على نظام المناعة تقدم بديلا لكثير من الجرحات الهامة، مثل علاج مرض نمو العظام، كبر الحجم الغير عادى عند الاطفال. وكذلك فمن الممكن مستقبلا علاج القلق والتوتر وكثير من الامراض الاخرى التى تسبب الالم والتعاسة للانسان فى الوقت الحاضر.

« الجارديان – ١٩٨٤ »

فى الطريق للقضاء على الملاريا

منذ زمن طويل والملاريا تقف على رأس قائمة أخطر الأمراض المعدية فى العالم. فهى تصيب على أقل تقدير ٢١٠ ملايين شخص فى آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتنية. وقد بلغ من شدة فتكها بضحاياها، أن المنظمات والهيئات الصحية العالمية لاتستطيع أن تخرج بإحصاء دقيق عن الذين يفقدون حياتهم بسبب الملاريا فى الدول النامية. والأكثر من ذلك أن الملاريا

Newsweek
THE GUARD
The Daily Telegraph
News

قالت صحافة العالم

تزداد خطورتها عاما بعد عام. فإن بعوض الأنوفيلس الذى يحمل المرض قد أكتسب مناعه ضد المبيدات الحشرية، وكذلك فإن الطفيليات الدقيقة التى تسبب المرض إكتسبت مقدرة على مقاومة العقاقير.

ولكن يبدو أنه قد حدث مؤخرا تقدم هام على طريق مقاومة ذلك المرض الخطير. فقد نشرت مجلة « سيانس » على أن ثلاث فرق أبحاث أمريكية قد بدأت فى إتخاذ الخطوات الهامية الأولى نحو تطوير مصل للقضاء على أكثر أنواع طفيليات الملاريا شراسة - بلازموديوم فالاسيباروم.

والذى وقف حجر عثرة فى الماضى للتوصل إلى مصل فعال ضد الملاريا، هو دورة الحياة المعقدة التى تمر بها طفيليات الملاريا فى الحشرة وعائها الأدمى. فعندما تلدغ البعوضة الحاملة الأنوفيليس شخصا فإنها تحقن جسما ذا خلية واحدة تسمى « سبوروزويتس » فى مجرى الدم. وعند وصوله إلى الكبد فإن «الاسبوروزويتس» يدخل فى مرحلة جديدة من التطور - يصبح « ميروزويتس » والذى يهاجم ويدمر خلايا الدم الحمراء، وبعد ذلك يصاب الضحية بالحمى والقشعريرة والضعف - وهى الأعراض المميزة للملاريا والمصل الجديد يساعد الجسم على انتاج أجسام مضادة لمهاجمة وتدمير « الأسبوروزويتس ».

وبإستخدام الوسائل الجديدة للهندسة الجينية، قام الدكتور فيكتور والدكتوره روث ناسز فايج والدكتور فيتسنزو إينيا بالمركز الطبى لجامعة نيويورك بعزل الجينة التى تقوم بإنتاج بروتين معين على سطح الأسبوروزويتس، وذلك بالإشتراك مع فرق للأبحاث من المعاهد الصحية ومعهد الترريد العسكرى للأبحاث.

وأمكن التحديد بكل دقة التركيب الكميائى لطبقة البروتين التى تحمى الأسبوروزويتس. والخطوة التالية ستكون تخليق البروتين بكميات كبيرة. وعند حقنه فى الإنسان فإنه سيعمل كعنصر مضاد ينشط إنتاج الأجسام المضادة لقتل الأسبوروزويتس فور حقن البعوض لها فى الجسم. ومن المتوقع أن يصبح المصل جاهزا للاستخدام على نطاق واسع بعد ١٥ شهرا.

« الإيكونومست - ١٩٨٤ »

٢ مليون سيارة
تسير بالكحول فى البرازيل

كما يبدو، فإن البرازيل ستكون أول دولة فى العالم تستطيع أن تجد بديلا للبترول تُستخدمة كمادة للوقود. فى الوقت الذى فشلت فيه دول الغرب المتقدمة فى تحقيق ذلك. وفى الوقت الحاضر فإن مليون ونصف المليون سيارة فى البرازيل تستخدم الكحول كوقود بدلا من البنزين. وفى نفس الوقت فإن الكحول يستخرج من قصب السكر الذى ينبت بكثرة فى البلاد.

ويأتى انتصار البرازيل فى تحقيق هذا الهدف الكبير فى الوقت الذى تعانى فيه من مشكلات التضخم والديون الخارجية. وسوف يساهم ذلك فى تقليل اعتمادها على استيراد البترول الى حد كبير. ويقول اندرى بير رئيس اتحاد صناع السيارات فى البرازيل، أن حوالى ٩٠ فى المائة من سيارات نقل الركاب وسيارات النقل الخفيف تسير الآن بالوقود الكحولى. كما أن جميع فروع شركات السيارات الاجنبية فى البرازيل، مثل فولكس فاجن، وجنرال موتورز، وفورد، وفيات انتجت فى العام الماضى ٥٨٣ ألف سيارة تستخدم الكحول.

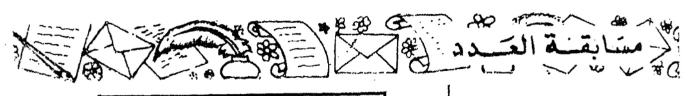
وأعلن اتحاد صناع السيارات البرازيلى، أنه فى نهاية هذا العام سيبلغ عدد السيارات التى تستخدم الكحول ٢ مليون سيارة، وهو ما يعادل تقريبا خمس عدد السيارات فى البرازيل.

وقد ارتفع إنتاج الكحول فى البرازيل من ١٥٨ مليون جالون فى ١٩٧٥ إلى اكثر من ٢ بليون جالون فى هذا العام. وهو ما يعادل أنتاج ١٤٠ ألف برميل بترول فى اليوم. وتهدف الحكومة الى زيادة إنتاج الكحول إلى ٧و٣ بليون جالون فى سنة ١٩٨٨، وهو ما يعادل ٢٢٠ ألف برميل من البترول فى اليوم.

هيرالد تريبيون ١٩٨٤

- أخطر عدو للإنسان.. بعوض انوفيليس التى تنقل طفيليات الملاريا لملايين الناس بدول آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتنية.





مسابقة نوفمبر ١٩٨٤

هل تعرف الصفات العلاجيه لهذه النباتات ؟

□ □ علاج الحالات المرضية الخفيفة بالأعشاب والنباتات الطبية – ظل متوارثا جيلا بعد جيل ... حتى أنتشرت الأدوية فى الوقت الحاضر وكاد الجيل الحديث يصبح غريبا عن هذا التراث العلمى الشعبى ...

□ □ وفى هذه المسابقة عرض لبعض النباتات الشائعه التى لاتزال معروفة والمطلوب تقسيمها إلى ثلاثة مجموعات : تبعا للصفات المشتركة لنباتات كل مجموعة لمقاومة الأصابة بالبرد والكحة ، وأدرار البول ووقاية الكلى والتى تستعمل لمين مقاوم للأمساك .

□ □ والنباتات هى : بذر الكتان ، الزيتون ، الكرفس ، الشمر ، الصبر وحمض الطرطريك ، حبة البركة ، ورق الجوافة ، الحلفابر ، الينسون .

حـــل مسابقـــة سبتمبـــر ١٩٨٤

حل السؤال الأول

تبعد الشمس عن الارض ٩٠ مليون كيلومتر

حل السؤال الثانى

الحالة المادية للشمس هى الحالة الرابعة للمادة (البلازما)

حل السؤال الثالث

دورة تكاثر البقع الشمسية تستغرق ١١٫١١ سنة

الفائزون
فى مسابقتى أغسطس وسبتمبر ١٩٨٤

مســـابقة أغسطس ١٩٨٤

محمد عبد الله محمد ابو حلوة
صفط جرام – تلا منوفية

مســـابقة ســبتمبـر ١٩٨٤

فليمون جورج قرياص
٢١ شارع الشهيد احمد مدحت – اسيوط

الجــوائز

اشــتراك ســنوى بالمجان فى مجلتك يبدأ من اول نوفمبر ٨٤

– حسن عثمان عبد القادر
طنطا – محافظة الغربية
حارة عبد المعطى رقم ١

مأمون عبد القادر بسيو
الشـجاعية رقم ١١/١٧٩/غزة

اشــتراك نصف ســنوى بالمجان فى مجلتك يبدأ من اول نوفمبر ٨٤

– منى عبد الله الجاسم
الكويت – قطعة ١١ منزل ٩ جهة جاد

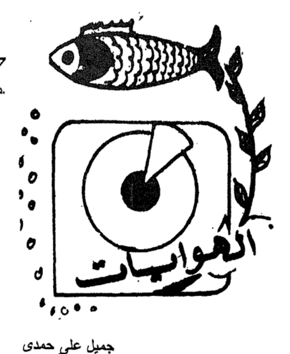
زينب عبد الحميد محمود شحاتة
اســيوط – ابو تيج جاره الوزير

اهداء ١٠ نسخ من مجلة العلم بالاختيار من سنوات اصدارها لاستكمال ما فاتك من اعداد

كوبون حل مسابقة نوفمبر ١٩٨٤

الاسم : ____________________
العنوان : ____________________
الجهة : ____________________
النباتات التى تستعمل فى علاج الكحة هى ____________
النباتات التى تستعمل لادرار البول هى ____________
النباتات التى تقاوم الامساك هى ____________

ترسل الاجابات الصحيحة الى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بريد الشعب – القاهرة .





كيف تصنع

نفقا هوائيا وتختبر استقرار الصاروخ ؟

جميل علي حمدى

روعى عند وضع تصميم هذا النفق الهوائى الخاص بفحص استقرار صواريخ التجارب وقطاعات نماذج الطائرات ، أن يكون سهل التركيب . وإذا قام الهاوى بإدخال أية تعديلات حسب مقتضيات نوع الخامة والأدوات المتاحة ، يجب عليه أن يراعى دائما ضرورات التصميم المرتبطة باداء النفق لوظفته المتفق عليها .

ويلاحظ أن منفاخ الهواء المستخدم هنا هو المنفاخ العادى المعروف لدى الحدادين الاشغال الفحم وتحمية الحديد لدرجة الاحمرار تمهيدا لطرقه وتشكيله . ويمكن شراء واحد يعمل بموتور كهربائى أو آخر يدار باليد ، وهو النوع المزود بتربين هوائى يدفع الهواء بشدة من فتحة جانبية .

فإذا اخترت المنفاخ الكهربائي فيكفى أن تكون قدرة الموتور من $\frac{1}{6}$ إلى $\frac{1}{2}$ حصان . وأن يعمل بالتيار المتردد ٢٢٠ فولت .

وبعد أن تحصل علي منفاخ الهواء التربينى ، فابدأ بقطع أجزاء الجوانب والمقدمة والمؤخرة من خشب أبلاكاشن $\frac{3}{4}$ بوصة .

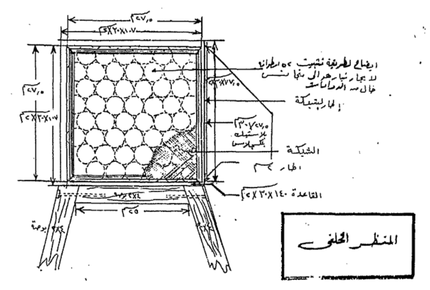
ويجب العناية بعملية القطع حتى يسهل إحكام تركيب القطع بعد ذلك . ثم صنفر قطع الجوانب الأربع و ثبتها معا مستخدما الغراء والمسامير لتحصل على جسم النفق الهوائى ، وحاول أن تستخدم أية اداة متاحة لتدعم الاجزاء أثناء تربيطها معا لتحافظ على الشكل المطلوب حتى يجف الغراء . ثم اطل النفق من الداخل والخارج بطلاء لامع مصقول ، وخاصة السطح الداخلى لتقليل حدوث الدوامات الهوائية ، **وللحصول على تيار هوائى منتظم تماما بقدر الامكان .**

ثم إصنع إطار شبكة المؤخرة ليلائم باحكام فتحة خروج الهواء من المنفاخ التربينى كما هو موضح بالشكل . ثم اصنع إطار المقدمة وثبته فى موضعه .

اثقب قطعة المؤخرة فى المواضع التى تتفق مع متطلبات تثبيت المنفاخ التربينى والموتور باكبر قدر من الاحكام .

اقطع الخشب اللازم لتفصيل أرجل الحمل (٢×٤ بوصة) وربط الحامل معا ثم اربط الحامل بالنفق الهوائى بمسامير بورمة واطل الحامل بلون مناسب .

ثبت المنفاخ التربينى ، والموتور وسير نقل الحركة فى مؤخرة النفق . وتأكد من أن سير نقل الحركة مشدود بالقدر الكافى على ملتقى المنفاخ والموتور .



ضع أنابيب مد تيار الهواء المنتظم فى مكانها من النفق . ويجب أن تكون هذه الأنابيب رقيقة الجدران وقد تكون من الورق المقوى أو المعدن . وبعد تثبيت هذه الأنابيب يصبح النفق مقاوما لأى ضغط خفيف يتعرض له من أى جانب من جوانبه ، أى أنها تساعد على تثبيت شكل النفق كله .

يمكن عمل حاجز وقائى أمام سير نقل الحركة لمنع تعريض أى شخص للخطر عند الاقتراب من الجهاز . ويمكن عمل هذا الحاجز من المعدن أو الورق المقوى أو الخشب على أن يراعى عند تصميمه أن يحتوى قرصى الحركة فى الموتور والنافخ التربينى وسير نقل الحركة بينهما .

وبعد أن تثبت الاطار الالومنيوم الخاص بشباك الرؤية دع شباك البلاستيك الشفاف (بلكسيجلاس) ينزلق فى موضعه ويصبح النفق الهوائى مكتملا للاستعمال .

فحص كفاءة استقرار الصاروخ أثناء الطيران

تحديد مركز الثقل :

لابد لفحص كفاءة استقرار الصاروخ أن تحدد أولا مركز ثقله . وهو نقطة اتزان الصاروخ إذا علق منها خر الحركة مع مراعاة أن يكون مزودا بالمحرك (الوقود الصلب) .

ويمكن تعيين هذه النقطة بمحاولة جعل الصاروخ يتزن وهو موضوع على أصبع مفرود أو على حافة مسطرة أو على ساق رفيعة (شفاط مياه غازية مثلا) معلقة بخيطين ...

فحص ثبات الصاروخ :

فإذا حددت موضوع مركز ثقل الصاروخ فما عليك الآن تدير موتور النفق الهوائى ثم تحمل الصاروخ بحيث يكون حر الحركة محمولا عند موضع مركز الثقل (يمكن تحقيق ذلك بامساك الصاروخ بملقط له سنين مدببين أو بتحميله عند مركز الثقل على شفاط المياه الغازية المربوط بخيطين . أدخل الصاروخ من الفتحة التى يخرج منها الهواء بحيث تواجه مقدمته الهواء ، فإذا ثبت الصاروخ ولم يترنح محاولا أن تدير المقدمة بزاوية مقدارها خمس درجات عن اتجاه الهواء فاذا عاد الى وضعه الأول يواجه الريح بثبات فهذا يدل على حسن تصميم الصاروخ وانه سينطلق مستقرا فى الهواء لايترنح اثناء الطيران . ويمكن زيادة زاوية الأختيار حتى ٢٠ درجة فإذا عاد الصاروخ الى وضع الاستقرار فهو ممتاز فعلا .

تعين مركز الضغط :

مركز الضغط هو الموضوع الذى يتساوى عنده ضغط الهواء على جسم الصاروخ قبله وبعده ولزيادة دقة فحص ثبات الصاروخ عين مركز الضغط فيه . ويتم هذا بوضع علامة عند مركز ثقل الصاروخ ثم تحريك نقطة تعليق الصاروخ الى الخلف (ناحية الزعانف) قليلا ثم وضع الصاروخ محمولا عند النقطة الجديدة فى النفق الهوائى لترى ان كان سيبقى مواجها للريح . فإذا بقى كذلك تنقل نقطة تعليق الصاروخ الى الخلف أكثر قليلا .. وهكذا حتى تصل إلى النقطة التى يبدأ عندما الصاروخ فى الدوران العشوائى أمام تيار هواء النفق ، فتكون هذه النقطة هى نقطة الضغط فى الصاروخ ويجب وضع علامة أخرى مميزة لها على جسم الصاروخ .

وإذا كان تصميم الصاروخ متقنا تماما مما يجعله ثابتا بقوة أثناء الطيران فيجب أن تكون المسافة بين مركز ثقله ومركز الضغط لاتقل عن نصف قطر جسم الصاروخ ذاته ، وأن يكون مركز الضغط خلف مركز الثقل بطبيعة الحال .

واذا كان الصاروخ متعدد المراحل فيجب اجراء فحص الاستقرار هذا بمرحلتيه (تحديد مركز الثقل ثم مركز الضغط وحساب المسافة بينهما) على جسم الصاروخ بجميع مراحلة (عند الاطلاق) ثم بعد فصل كل مرحلة منه كما سيحدث أثناء الطيران . وهكذا يتم الفحص على كل حالة ينتظر أن يكون الصاروخ عليها أثناء الطيران .

نشـــــأة الهندســــة الطبيـــــة الحيــــوية فـــى مصـــــر

د . محمد يوسف سعادة
رئيس جهاز تنمية الابتكار والاختراع

الهندسة الطبية الحيوية هى أحد فروع العلم الحديثة التى بدأت فى العشرين سنة الأخيرة كوليد طبيعى لفرعين من أهم فروع العلم وهما ، الطب والهندسة وان كان التفكير فيه والعمل بمفهومه دون الاعتراف به كعلم مستقل قد بدأ من زمن طويل حينما كانت يحتاج الطبيب العالم أو الجراح إلى آله أو معدة تخدمه فى عملياته وتشخيصه لداء مثل السماعة الطبية وجهاز قياس الضغط واجهزة علاج الاسنان والادوات العادية التى تستخدم داخل غرفة العمليات سواء البسيط منها كالمشرط أو المعقد منها نسبيا كجهاز التخدير فنجد ان حاجة الطبيب كانت تدفعه الى محاولة وصف مايحتاجه الى بعض المهندسيت والعمال المهرة والفنيين لانتاج نموذج يجربه الطبيب ثم يطلب تعديلات أو اضافات جديدة عليه الى ان بدأ الاحساس يوجه المشتغلين فى التكنولوجيا والعلوم الى ضرورة انشاء فرع جديد اساسه الهندسة يستعمله الطبيب بهدف خدمة المـــريض .

وقد ساعد على ذلك ظهور واستخدامات عديدة للحاسب الاكترونى (الكمبيوتر) ولم يكن من ضمن هذه الاستخدامات المجال الطبى سواء فى التشخيص أو فى العلاج فبدأ المهندسون بمجهودات هندسية بحتة فى الدخول الى المستشفيات بهدف تسويقه وبيع اجهزتهم الغالية وبالتالى كان لزما عليهم ان يتفهموا طبيعة العمل بالمستشفيات لكى يحددوا استخداما جديدا لهذه الاجهزة وبالفعل دخل الحاسب الاكترونى الى المستشفيات للمساعدة فى عمليات تنسيق وتنظيم دخول المرضى الى المستشفى خاصة فى الحالات الحرجة مثل عمليات القلب وزراعة الكلى وغيرها من العمليات التى يقل عدد أجهزة العلاج بها عن عدد المرضى ويلزم الاختيار طبقا لمعايير لاتتدخل فيها العوامل البشرية .

كما ظهرت استخدامات الحاسب الاكترونى فى تخزين بيانات المرضى واخراجها بسرعة عند الحاجة اليها بالاضافة الى استخداماته التقليدية فى تخزين مخازن المستشفيات وحصر المواد الناقصة او التنبؤ بأى عجز فيها بما يضمن سيولة وسهولة التشغيل .

كل هذه العوامل أكدت ضرورة الاعتراف بالهندسة الطبية كوليد شرعى للتزاوج بين الطب والهندسة وبدأ التفكير فى مصر فى النصف الاول فى السبعينات وذلك لانشاء أول مجموعة بحثية بالمركز القومى للبحوث من المهندسين الكيمائين بعد تدريبهم على استخدامات الاجهزة البسيطة والمعقدة فى المجالات الطبية وتعد دورات لهم فى مستشفى القوات المسلحة بالمعادى التى ساهم اللواء طبيب / زكريا الباز فى توضيح اهمية هذا الفرع الجديد وتم التسجيل فى خمس درجات علمية فى مجالات الكلى الصناعية والرئة الصناعية وديناميكية سريان الدم فى جسم الانسان او فى الكلى الصناعية والجلطة الدموية واسباب حدوثها وامكانية التخلص منها باساليب هندسية وقد قمنا بالاشراف على هذه الرسائل التى كانت النواة للهندسة الطبية الحيوية فى مصر ونتج عنها مايزيد عن عشرين بحثا علميا فضلنا ان يعقد لها مؤتمر دولى فى المركز القومى للبحوث فى القاهرة فى مارس سنة ١٩٧٦ الذى كان لنجاحه صدى دوليا كبيرا لتشجيع المسئولين فى مصر الاثر الطيب فى ارساء قواعد هذا الفرع الجديد وفى نفس العام بل فى نفس الشهر بدأت جهود الاستاذ الدكتور / ابراهيم بدارن أثناء تشغله وظيفة نائب رئيس جامعة القاهرة تثمر حيث بدأ اعداد برامج الدراسة التى وافق مجلس جامعة القاهرة على اجرائها بكلية الهندسة كقسم حديث بها كما بدأ ايفاد بعض المهتمين بهذا العلم من الولايات المتحدة الامريكية ، وانجلترا للتعرف على طريقة تدريس البرامج والمواد اللازمة للقسم الجديد .

وفى مارس عام ١٩٧٩ تمت اقامة المؤتمر الدولى الثانى واشرف على اقامته كل من المركز القومى للبحوث حيث حضر حفل افتتاحه عديد من الشخصيات العلمية المصرية والاجنبية وجمعية الوفاء والامل حيث عقدت بعض جلسات المؤتمر وحفل ختامه وقد صاحب هذا المؤتمر معرض ضم عددا من الشركات المصنعة للاجهزة الطبية .

وقد ظهر من بحوث هذ المؤتمر ومن معروضات المعرض الملحق به الدور الهام الذى يكن أن يقوم المهندس الطبى فى تصميم وتركيب وتشغيل وصيانة الاجهزة الطبية سواء الموجود منها فى المستشفيات أو العيادات الخاصة او مراكز البحوث .

كما تم عمل برنامج تليفزيونى لتشجيع الحاصلين على الثانوية العامة بمجموع تقبله كليات هندسة القاهرة للالتحاق بالقسم الجديد واحتفل بتسليم شهادات الدفعة الاولى لخريجى القسم حيث تم ايفاد الاول على الخريجين فى منحة الولايات المتحدة

وكانت من اهم توصيات هذا المؤتمر هو اقامة الجمعية المصرية للهندسة الطبية الحيوية واصدار مجلة علمية نصف سنوية مازالت تصدر حتى يومنا هذا اتشرف برئاسة تحريرها .

واليوم يستطيع القارىء ان يحس بدور المهندس الطبى اذا زار احد مراكز التأهيل او بعض المستشفيات التابعة للقوات المسلحة أو القطاع المدنى سواء الحكومى منها او الجامعية او المستشفيات الاهلية

طابقة صغيرة لانتاج الشارات

أنتجت شركة بريطانية طابقة صغيرة تنتج الشارات اللاصقة اللازمة لتمييز البضائع بشكل مستمر .

الآلة الجديدة قادرة على طباعة ٢٦ شارة فى الدقيقة ويمكن أن تطبع الشارة بلونين فى وقت واحد ، هذا بالإضافة إلى أنها تطبع الكلمات والأرقام والرموز والأشكال التجارية والعلامات المميزة للمنظمات والهيئات من أى نوع وأى شكل .

تدور الطابقة بقوة التيار الكهربائى مهما كان مصدره ويبلغ طولها ٤٤٥ملم وعرضها ٢٣٠ملم وارتفاعها ١٥٠ملم وتزن ٨كيلو جرام .

تليفونك يبحث عنك حتى ولو كنت مسافرا

لم تعد هناك حاجة لوجودك فى البيت كى تستقبل مكالماتك التليفونية ... فقد تمكن العلماء الفرنسيون من ابتكار جهاز اطلق عليه «ديسكوفون ٤٠٠» يبحث عنك فى أى مكان فى العالم تتواجد فيه من أجل توصيلك بالمكالمة التليفونية القادمة إليك .. فقط مطلوب منك أن تزود التليفون بأرقام التليفونات المحتمل تواجدك بها سواء عند جارك فى عمارة مجاورة أو كنت تزور اليابان أو أمريكا أو لندن .

ليس هذا فقط بل يتمكن هذا الجهاز من تخفيف التشويش المحيط بقدر الامكان حتى يضمن لك اتصالات واضحة ومريحة .

زراعة جلد الانسان

تمكن أحد الأطباء البريطانيين من زراعة جلد الانسان لنقله إلى الأماكن المصابة وترقيعها .

ولاقت التجربة نجاحا كبيرا حينما أصيب أحد الأطفال بحروق واسعة عميقة .. فقام الطبيب بأخذ عينات من جلد المناطق السليمة فى جسد الطفل ووضعها فى سائل خاص لتغذيتها ، فبدأ الجلد المزروع فى الاتساع والنمو بشكل مكن الطبيب من الحصول على مساحة كافية من الجلد المزروع لتغطية المناطق المحروقة .

لماذا يروب اللبن

يتسبب روب اللبن كليه بنمو البكتيريا فيه وإذ أغلى اللبن لقتل البكتيريا وأحكم غطاؤه فى أناء لاينفذ اليه الهواء ، فإنه لايروب مهما يطل الوقت ومهما يكن الطقس .. والبكتريا نباتات ضئيلة ميكروسكوبية وهى تنمو مثلها فى ذلك مثل جميع النباتات فى درجات الحرارة الدافئة بمعدل أسرع منه فى درجات الحرارة الباردة . وهذا يساعدنا فى تفسير روب اللبن فى درجة حرارة الغرفة أسرع مما لوكان فى الثلاجة أن المادة الموجودة فى اللبن والتى تضفى عليه المذاق اللاذع عندما يروب هى «حمض اليكتيك» ينتج بكتيريا معينة فى عملية تسمى التخمر المادة التى تخمر منها «اللكتوز» وهى نوع من السكر موجود فى اللبن وحمض اللكتيك غذاء كامل فى الواقع . واذا راب اللبن نظيف وطيب فلن يسيئه ذلك . هذا ويصنع الجبن الأبيض وكثير من المنتجات الغذائية الأخرى من اللبن الرائب .



ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان: ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة

ما الزمن الذى تستغرقه مركبة الفضاء لتطير الى كوكب أو نجم آخر ..؟

صلاح الدين الشرباصي
الحلمية القديمة بالقلعة

عادل محمد لبيب النجار - ش نوال بالدقى

ان هناك حدا اعلى للوقت الذى تستغرقه مركبة الفضاء إلى جرم سماوى اخر ، فالسفينة الصاروخية العادية مثلا لايمكن أن تستغرق لتصل إلى القمر زمنا أطول من مائة ساعة وذلك على الرغم من أن الرحلة يمكن أن تتم في زمن أقصر .. ولتفهم لماذا تجرى الأمور على هذا النحو ، تصور أنك رميت حجرا فى اتجاه القمر . فمن الواضح أنك إذا لم تقذف الحجر بسرعة كافية ، فانه يسقط عائدا إلى الارض ، ولن يصل إلى القمر أبدا . ولكن افرض أنك قذفته بالسرعة التى تكفى بالضبط لانجاز العمل وهى سرعة تبلغ حوالى ٧ أميال (١١,٢ كيلو متر) فى الثانية وتعرف باسم «سرعة الافلات» انه يتباطأ كلما ارتفع ويسير ببطء شديد عند النقطة التى يخرج فيها عن نطاق القمر بسرعة تتزايد على الدوام . هذه الرحلة تستغرق ١٠٠ ساعة تقريبا وواضح أنك إذا رميت الحجر بسرعة ابتدائية أكبر فان رحلته تستغرق أقل من ١٠٠ ساعة ولكنه لايمكن أن يتجاوز هذا الوقت المنقضى وإلا فإنه لن يصل ابدا الى القمر .. وقد قام العلماء بحساب الازمنة المنقضية القصوى اللازمة للرحلات الى الكوكب .. وإليك جدول أزمنة السفر المثلى إلى القمر والكواكب :

القمر	١٠٠ ساعة
عطارد	٥,٥ يوما
الزهراء	١٤٦ يوما
المريخ	٢٥٨ يوما
المشترى	٩٩٨ يوما
زحل	٦,٠ سنوات
اورانوس	١٦,٠١ سنة
بنتون	٣٠,٨ سنة
بلوتو	٤٥,٦ سنة

د . سيد رمضان

جميل محمد العزب النجار - كلية آداب المنصورة :

هل يمكن أن يعالج هذا المرض الذى يسبب الأرق ؟ وهو ضيق فى التنفس . فاشعر بضيق التنفس دائما .. يسبب لى المتاعب النفسية الكثيرة فأرجو منكم ان توضحوا لى كيفية العلاج ؟

ان الشعور بالضيق فى التنفس يحدث عادة عند الشخص السليم بعد القيام بمجهود عضلى معين .. وهو استجابة فى فسيولوجية يقوم بها الجسم نتيجه للاجهاد العضلى حتى يتمكن الجسم من تعويض نقص الأكسوجين الناتج عن هذا الاجهاد العضلى .. ولكن الشعور بالضيق فى التنفس يصبح له دلالات مرضية معينة عندما يحدث للشخص بعد القيام بمجهود عضلى معين كأن الشخص متعود أن يزاوله بدرجة اكبر أو لمدة أطول دون الشعور بهذا المرض .. والضيق فى التنفس قد يشعر به المريض دون أى مجهود وبصفة مستمرة أو على هيئة أزمات متقاربة أو متباعدة . وقد يحدث له ذلك وهو نائم ويوقظه من نومه وهناك أمراض كثيرة يمكن أن يكون الشعور بالضيق فى التنفس أحد أعراضها وهذه على سبيل المثال وليس الحصر أمراض القلب وأمراض الجهاز التنفسى مثل الربو الشعبى وأمراض الأنف والحنجرة وأمراض الدم مثل الانيميا الشديدة وأمراض الكلى والسمنة المفرطة فى حالات التوتر العصبى المصحوبة بزيادة فى سرعة التنفس لذلك ننصحك بعرض حالتك على طبيب أخصائى فى الامراض



الباطنية لفحصك طبيا لمعرفة سبب ضيق التنفس الذى تعانى منه وعلاجك إذا لزم الأمر ... فلكل داء دواء .

د. السيد الشال

▲▼▲

الأستاذ/ مسعد عديل جداره من دمياط يسأل عن التفسير العلمى لظاهرة كسوف الشمس وخسوف القمر

الشمس والقمر آيتان من آيات الله فى كونه .. جعل الشمس ضياء والقمر نورا .. ولما كان الكون كله يبنى على حركة أجسام حول أخرى فإن حركة القمر حول الأرض .. وحركة الأرض وقمرها حول الشمس .. تجعل الفرصة سانحة لأن يقع أحد الثلاثة بين الأثنين الآخرين .. محينما يقع القمر على خط واحد بين الأرض والشمس نهارا وعلى مسافة محدودة .. يحدث كسوف الشمس .. وهو ثلاثة أنواع كلى وجزئى وحلقى ... ونوع الكسوف يختلف تبعا لبعد القمر فى مداره عن الأرض وتبعا لخط العرض على سطح الأرض . وحينما تقع الأرض بين القمر والشمس يدخل القمر فى مخروط الظل الأرضى .. فيحدث خسوف كلى للقمر .. وقد يكون خسوفا جزئيا حينما يقع القمر فى منطقة شبه الظل .. وجدير بالذكر أن الكسوف والخسوف ليس مقصورا على الشمس والقمر بل يحدث أيضا فى الكواكب والنجوم ..

▲▼▲

والطالب/هانى حامد أبراهيم - شبرا القاهرة يسأل عن فترات النشاط العظمى والصغرى للشمس

للشمس دورة نشاط .. تسمى دورة الاحد عشر عاما .. فى بدايتها لايتميز سطح الشمس بأية ظواهر . ومع تقدم الدورة وبعد اربع سنوات ونصف يمتلىء سطح الشمس بالظواهر الشمسية وأهمها البقع الشمسية .. والومص الشمسى .. ثم تبدأ هذه الظواهر فى الأختفاء تدريجيا حتى يخلو سطح الشمس .. منها تماما بعد ست سنوات ونصف أخرى .. ولقد كانت الشمس فى قمة نشاطها عام ١٩٥٨ ، ١٩٦٩ ، ١٩٨٠ وانشاء الله فى عام ١٩٩١ .. وبلغ النشاط ادناه فى سنوات ١٩٦١ ، ١٩٧٣ ، ١٩٨٤ ، وهكذا ...

دكتور محمد أحمد سليمان
معهد الأرصاد الفلكية بحلوان

▲▼▲

الاخ سامى شحاته جيد يعانى من السمنة ويخشى أن تكون السمنة التى تظهر عليه هى أحد الامراض الجسيمة النفسية مما يبعث على القلق والحيرة .

سامى شحاته جيد
كلية التربية - عين شمس

السمنة :

السبب الاساسى هو الافراط فى الاكل . Over feeding ويكون السبب غالبا بأن بعض الافراد يجدون سعادة فى الاكل .

والبعض يكون لسوء حالتهم النفسية .

مع تقدم السن يكون الجسم محتاجا الى وحدات سعر حرارى أقل من إحتياجه لها فى سن الشباب ولكن الانسان لا يقلل فى وجبته حسب احتياجه .

فى بعض الافراد يأكلون أقل من وجباتهم ولكن يبدون بدينين ولسبب هو غير معروف .

أسباب هرمونية :

وهى زيادة إفراز هرمون النمو من الغدد . Qu tenisn Putitary glaud

وينتج عن هذا ترهل فى الجسم والتدمين .. ألخ .

وخصوصا العلاج يتلخص :

فى الحد من الماكولات النشوية والسكرية .

مزاولة الالعاب الرياضية

وتوجد بعض العقاقير ولكن لا تؤخذ إلا تحت اشراف الطبيب

دكتور : أحمد وفيق كامل

إلى الصديق الذى يطلب معرفة عواصم بعض الدول-اليك اسماء الدول وعواصمها

تركيا - انقرة
تشيكوسلوفاكيا - براغ
اليمن - صنعاء
الدنمارك - كوبنهاجن
تايلاند - بانجوك

اختراعات ومخترعون ...

الطيارة وليد وارفيل رايت أمريكا ١٩٠٣

الفرامل الهوائية : جورج وستنجهوس امريكا سنة ١٨٦٨ م

تكييف الهواء : و . ه كادير أمريكا ١٩١١

بارومتر : جهاز الضغط الجوى ، إيفا نجلستا توديشيلى ايطاليا ١٦٤٣

محول بيسمر : سير هنرى بيسمر انجلترا ١٨٥٦

الدراجة : كيرك باتريك ماكميلان اسكتلنده ١٨٣٩

صناعة حفظ الأطعمة فى العلب : فرانسوا ابرت فرنسا ١٨٠٤

آلة استلام النقود : جيمس ريبى أمريكا ١٨٧٩

مادة السليولويد : جون - و - هايات أمريكا ١٨٦٩

السينماسكوب : هنرى كريتيان فرنسا ١٩٣١

بندول الساعة : كريستيان هيوجنس هولنده ١٦٥٦

حلج القطن : ايلى وايتنى أمريكا ١٧٩٣

جهاز طبخ الذرة : «سيكلوترون» أرنت . و . لورانس أمريكا ١٩٣١

المغناطيس الكهربائى : وليام سيترجيون انجلترا ١٨٢٥

المصعد : اليشا أوتيس أمريكا ١٨٦١

قلم الحبر : لويس وترمان أمريكا ١٨٨٤

معلومة :

نصيحة .. أشرب الشاى بعد الطعام بساعة أو ساعتين أفضل ! لأن فيه مادة تقضى تماما على عناصر الحديد الموجودة فى الطعام ..

هل تعلم أن :

حرارة جسم الانسان الطبيعية ٣٧°

النبض الطبيعى فى الشخص السليم من ٧٠ : ٨٥ فى الدقيقة .

عدد ضربات نبض الرضيع من ١٢٠ : ١٤٠ فى الدقيقة .

عدد ضربات نبض الطفل الصغير ١٠٠ فى الدقيقة

عدد مرات التنفس (شهيق وزفير) بين ١٥ : ١٨ فى الدقيقة .

كمية البول للشخص الطبيعى بين لتر و نصف فى ٢٤ ساعة .

كمية الدم فى جسم البالغ حوالى ستة لترات

عدد الأسنان فى الشخص البالغ ٣٢ بما فيها الأضراس

الكبد يبلغ وزنه ثلاثة أرطال

عدد مرات التنفس للمسنين ١٦ : ١٨ فى الدقيقة .

صديقتكم إلى الأبد : نادية عبدالرازق أحمد

لقائى مع اصدقائى

فى ظلال العلم الحديث والقرآن الكريم

«يوم نطوى السماء كطى السجل للكتب كما بدأنا أول خلق نعيده وعدا علينا أنا كنا فاعلين» (الانبياء) فى ضوء الوقائع العلمية .. لم تعد مسألة نهاية الكون وزواله غير مفهومة وان استبدال السماوات والارض امر قائم .. وان القيامة يجب ان تكون حقيقة معلومة فى اعماقنا ونحن اليوم نعرفها غيبيا ولسوف نلقاها فى صورة الواقع الذى اشارت اليه آيات القرآن الكريم وحقائق العلم الحديث واما تحديد موعد القيامة فهذا امر يعجز العلم عن تحديده ... وليس هذا غريبا لنحن نعلم حقيقة الموت ولكننا نجهل موعده .. وصدق الله العظيم بقوله تعالى «يسألونك عن الساعة أيان مرساها ، فيم أنت من ذكراها الى ربك منتهاها» .. (النازعات)

وبهذا صرف القرآن عن السؤال وعن مرسى الساعة ومستقرها وأوانها لأن الله قد استأثر بعلمها فاليه وحده منتهاها .. «اليه يُرَدّ علم الساعة» .. ان الله عنده علم الساعة .. وسوف تحدث الساعة بغتة حتى يظل للقيامة رهبه المجهول وعنف المفاجأة «حتى اذا جاءتهم الساعة بغتة» ... «وقال الذين كفروا لاتأتينا الساعة ، قل بلى وربى لتأتينكم «سبأ» حقا سوف تأتى الآخرة كضرورة اخلاقية للثواب والعقاب وكضرورة نفسية لأن البعث هو العزاء الوحيد لحتمية الموت لأن الوجود الانسانى كله ليس له معنى بدون الاخرة .. فسبحان الذى يبدأ الخلق ثم يعيده سبحانه رب العالمين مالك يوم الدين .

اصدقاء المجلة

الزيانى الادريسى عبد الفتاح

اجنان احريشى ، ابن دباب ، درب بن خلدون رقم 15 الدار رقم 12 فاس Fes - المغرب Mowcca

فاس - المغرب فى : 13- 9- 1984 :

الى السادة المحترمين المشرفين على مجلة «العلم» أجمل التحيات وأحر السلام أهديه إليكم مع النسيم الفواح من فاس العاصمة العلمية والدينية للمغرب وبعد ، فإننى أعبر لكم بصراحة عن تهنئتى : على مجهوداتكم المشكورة . وأتمنى لكم ولمجلتكم «العلم» كل تقدم وازدهار . وأننى حقا لمعجب بهذه المجلة نظرا لمواضيعها العلمية والثقافية المفيدة وهذا ما جعلنى أتابع أعدادها باهتمام وأكون من ضمن قرائها المخلصين . سادتى ، هذه أول مرة أكتب فيها إليكم هذه الرسالة وأرجو أن تكون فاتحة خير وأننى أشارك فى مسابقتكم علنى أحصل عما فاتنى من أعداد تمنياتى للجميع بالنجاح والتوفيق مع تحياتى .

«وقل ربى زدنى علماً»

صدق الله العظيم

أساتذتى الاجلاء/مستشارى التحرير بمجلتنا الحبيبة «العلم» إن كلمة شكر لسيادتكم لاتكفى على الاطلاق على المجهود العظيم الذى تبذلونه من أجل أغلى شىء لكل عقل بشرى وهى المعرفة فلكم منى خالص الشكر والتحية والتقدير فهذه المجلة بدأت أقرأها فى العدد ١٠٣ وعندما قرأتها حزنت حزنا شديدا لما فاتنى من أعداد سابقة منذ نشأتها .

وحيث أننى طالب بكلية العلوم بجامعة المنصورة فأتوسل إلى أساتذتى الكرام مستشارى التحرير فى مجلتى العزيزة العلم أن تقبلونى صديقا لمجلتى وأنا على استعداد لدفع الاشتراك مهما كان الثمن ولكن كيف يتم ذلك وعن أى طريق .

أحمد جمعة جادو

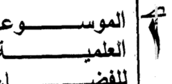
المنصورة - كوم الدربى

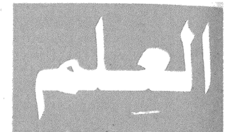
مطابع شركة الإعلانات الشرقية

العلم

العدد ١٠٦ اول ديسمبر ١٩٨٤ م

- حياة أفضل لضعاف السمع
- فسيولوجية الرجل الرياضى والمرأة الرياضية
- وصف الجبال عند العرب





مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ١٠٦ اول ديسمبر ١٩٨٤ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والأفريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة – ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد





الدكتور/محمد كامل محمود

إن مجلة «العلم» ، وهى تصدر عن أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، ترحب بالعالم الجليل الدكتور محمد كامل على رأسها .

ومجلة «العلم» ، وهى تسجل هذا الترحيب ، لاتنسى المديرين الأول الذين ساهموا فى إنشاء الأكاديمية وتطويرها :

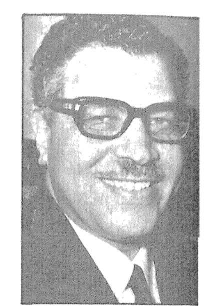
الدكتور مصطفى كمال طلبة .
والدكتور عبد المنعم أبو العزم .
والدكتور إبراهيم بدران .

كلهم علماء ، وكلهم استطاعوا ، ان يكمل بعضهم بعضا ، فالدكتور طلبة أسس الأكاديمية ، ووضع قانونها ، وأصدر قرارات بتنظيمها ، وشكل مجلسها من رءوس العمل العلمى فى مصر ، ومن أساتذة أثره الحياة العلمية بما أضفوه عليها من النبض والومض معا :النبض أحياها ، والومض أضاء لها الطريق إلى سبيل العمل الجاد المستنير . والدكتور أبو العزم وطد دعائمها ، وقوى شوكتها ، وسهر على تطويرها . والدكتور بدران كان شمعة تضيىء ، كما كان فى رقته دواء عالج أدواءها فى حدب لاينضب ، وجد لايقبل الهزل أو المزاح .

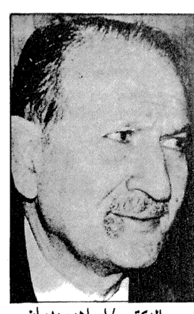
ويأتى الدكتور محمد كامل ، بتاريخ علمى براق ، وتجربة علمية أدار بها المركز القومى للبحوث فى قدرة وتفوق واقتدار ، فكان فى صمته أبلغ من أى خطيب ، وأفصح من أى متحدث حلو المنطق دقيق التعبير .

وهكذا يتسلم هذه المؤسسة الضخمة ، علم بعد علم .

وهكذا تتجدد خلايا هذه الأكاديمية ، عن طريق الرجال الكبار ، الذين تناوبوها واحدا بعد واحد ،


الدكتور / مصطفى كمال طلبه


الدكتور / عبد المنعم أبو عزم


الدكتور / إبراهيم بدران

فلم تكن لواحد منهم قناة ، ولم يهدأ له بال ، حتى استكمل جانبا هاما من جوانبها .

والذين يرون الاكاديمية اليوم ، مؤسسة ضخمة ذات أثر فى الحياة العلمية فى مصر والشرق الاوسط ، والعالم العربى ، والقارة الأفريقية ، بل وعلى مستوى العالم .

الذين يرون هذه المؤسسة ، يتصورون أنها قامت بيسر وسهولة وبلا معوقات ، بينما الصحيح ، أنها كابدت وكافحت وصبرت وصابرت ، حتى وصلت إلى هذا المستوى العالى .

لكن عليهم أن يعرفوا أن الاكاديمية لم تكن مجرد قانون يصدر ، ولكنها كانت رجالا آلوا على أنفسهم أن يعملوا بلا تمهل ، وأن يكافحوا بغير مهل ، وأن يضحوا بكل غال ونفيس ، لبناء المستقبل .

والمستقبل الذى يقوم على العلم ، محتاج إلى عقول الرجال ، وإرادتهم ووجدانهم وعواطفهم ، وكل شيىء جليل ورائع فى الإنسان .

ولقد بذل كل من البناة العظام أقسى الجهد ، لتحيا هذه المؤسسة الضخمة ، بريئة من عيوب الروتين ، خالية من رواسب الروتين .

وستمضى هذه المؤسسة ، على الطريق الوعر ، تحت قيادتها الجديدة ، لتحقق طابقا جديدا يتسع لعقول جديدة ، ولمجموعات شباب العلماء ، يتدربون على الكفاح الجاد ، من اجل المستقبل .

والله يوفق العلماء ، وينير لهم طريق العمل الحكيم المستنير الهادىء ، فى غير تمهل .

وعلى الله قصد السبيل ؛

عبد المنعم الصاوى

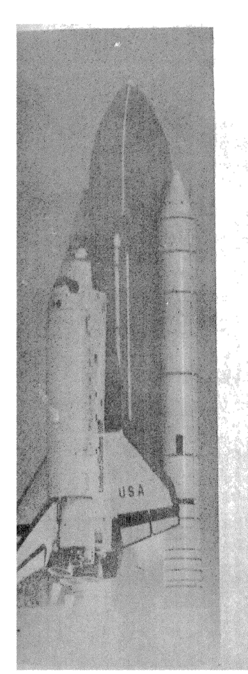


● بعد نجاح ريجان .. زيادة حدة الصراع للسيطرة على الفضاء

● الضوضاء عامل خطير آخر يساعد على تدهور صحة الانسان

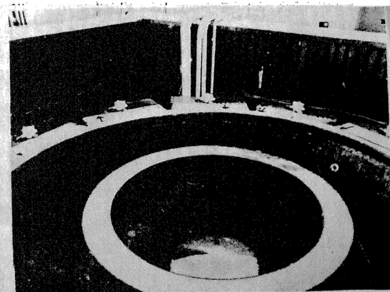
● رواد الفضاء السوفييت الثلاثة بعد هبوطهم الى الارض وقد بدت عليهم علامات التعب والازهاق

● مكوك الفضاء العمود الفقرى لمشروعات الفضاء الامريكية .





● الجزء العلوى من فتحة تصريف العادم لمحطة ضغط الغاز فى دوكسفورد والحوائط التى تحيط بالفتحة تشكل جزءا من معدات حجب ومنع الضوضاء .



بعد نجاح ريجان .. زيادة حدة الصراع للسيطرة على الفضـــــاء

مع نجاح الرئيس ريجان للمرة الثانية فى انتخابات الرئاسة الامريكية ، فمن المؤكد أن برامج غزو الفضاء الامريكية ستحصل على دفعة قوية ومساندة لاحدود لها من الادارة الامريكية ، وخاصة مشروع مكوك الفضاء . وعقب الاعلان عن نجاح ريجان صرح مصدر مسئول بالبيت الأبيض ، أن الرئيس الامريكى متمسك بضرورة إقامة نظام دفاعى استراتيجى وهو المعروف باسم مشروع الاقمار الصناعية المقاتلة ، وهو ماتطلق عليه الصحافة الامريكية بهدف الاثارة بعصر حرب الكواكب .

ولاتخفى وكالة أبحاث الفضاء والطيران الامريكية فرحتها بنجاح ريجان . فقد أصبح من المؤكد أن مشروع مكوك الفضاء ـ الشاحنة الفضائية ـ سيحظى بمساندة لاحدود لها خلال السنوات القادمة . فبالاضافة إلى رحلة المكوك ديسكفرى التى تعد رقم ١٤ لرحلات المكوك فمن المتوقع أن تتضاعف رحلات المكوك الذى يعد العمود الفقرى لجميع مشروعات الفضاء الامريكية القادمة ، مثل إقامة محطة الفضاء الدائمة ، والاقمار الصناعية المقاتلة المجهزة بأسلحة أشعات الليزر القادرة على التصدى للصواريخ المهاجمة وتدميرها .

ومن مشروعات ريجان الطموحة أيضا إقامة قاعدة أو مستعمرة أمريكية فوق القمر تضم معامل ومصانع لبناء مركبات فضائية تستطيع الانطلاق بسهولة فى ظروف جاذبية القمر الضعيفة بدون الحاجة إلى قوة دفع هائلة لافلاتها من إساد جاذبية الارض . ومشروعات واحلام الرئيس ريجان الفضائية تكاد أن تدخل فى حدود العلم الخيالى . فهو يحلم بإقامة سلسلة من المستعمرات الفضائية ، والقيام برحلة إلى المريخ بسفينة فضائية يقودها رواد آدميون وليست سفنا الية كماحدث فى الرحلات السابقة لكوكبى الزهرة والمريخ .

وعلى الجانب السوفيتى ، فإن علماء الفضاء السوفييت لايقفون موقف المتفرج . فقد حققوا مؤخرا إنجازات فضائية هائلة تضعهم فى مكان الصدارة فى إمكانية القيام برحلات فضائية طويلة . فرواد الفضاء السوفييت الثلاثة .. ليونيد كيزيم ـ ٤٣ سنة ـ وفلاديمير سولو فييف ـ ٣٨ سنة ـ واوليج اتكوف ـ ٣٥ سنة ـ ، قد تمكنوا من البقاء فى الفضاء لمدة ٢٣٧ يوماً متصلة . والرقم القياسى السابق كان ٢١١ يوما وأنجزه الرواد السوفييت أيضاً . أما الرقم الامريكى فهو ٨٤ يوماً فقط ، وتحقق فى سنة ١٩٧٤ بواسطة رواد الفضاء جيرالد كار ، وادوارد جيبسون ، ووليم بوجى داخل معمل الفضاء الامريكى «سكاى لاب» والذى خرج عن مداره وتحطم بعد ذلك .

ويظهر بوضوح مدى تقدم الاتحاد السوفيتى فى مجال الفضاء فى سلسلة محطات الفضاء ساليوت والتى انطلقت فى الفضاء منذ عام ١٩٧١ ، والتى تعتبر محطة الفضاء الحالية ساليوت ٧ والدائرة فى الفضاء منذ عدة سنوات آخر تلك السلسلة . وقد تمكن الرواد السوفييت الثلاثة من الانتقال من مركبتهم الفضائية سويوز ت ١٠ إلى محطة الفضاء الدائمة ساليوت ٧ . وطوال مدة بقائهم فى الفضاء والتى قاربت الثمانية أشهر ، قام الرواد الثلاثة بتمارين رياضية معينة للمحافظة على قوة عضلاتهم يوميا ، كما أنهم كانوا يقضون بعض الوقت يومياً داخل بدل فضائية ضاغطة كانت ترغم الرئتين والقلب على العمل بمجهود مضاعف حتى لاتتعود أعضاء الجسم الحيوية على ظروف أنعدام الجاذبية فى الفضاء .

ويبدو أنه فى وقتنا الحاضر ، فإن العلم هو المجال الوحيد الذى لايتأثر بالسياسة ولايعترف بالحدود الدولية . فإن علماء وكالة أبحاث الفضاء الامريكية «الناسا» ينظرون بإعجاب إلى الانجازات التى حققها الرواد السوفييت فى رحلتهم الاخيرة ، فبالاضافة إلى قيام رائدة الفضاء السوفيتية سفيتلانا بالسباحة فى الفضاء

BLUEPRINT FOR A COLONY
One possible design for the space station: separate modules for laboratories, mini-factories and crew quarters
COMMUNICATION MODULES
STORAGE AND UTILITY MODULES
RADIATOR PANELS TO DISSIPATE HEAT
SOLAR PANELS
WORKING AREAS
LIVING QUARTERS
DOCKING FACILITIES FOR SPACE SHUTTLE
ASTRONAUT USING BACKPACK PROPULSION MODULE
PLATFORM FOR EXPERIMENTS IN VACUUM
EARTH
DOTTED LINES SHOW SIZE OF SHUTTLE RELATIVE TO SPACE STATION WHEN DOCKED
SPACE SHUTTLE APPROACHING SPACE STATION FOR LINKUP

● نموذج لمستعمرة أمريكية فى الفضاء .. وفى أسفل الرسم يشاهد مكوك الفضاء .. وفى أسفل الرسم يشاهد مكوك الفضاء وهو فى طريقه من الارض الى المستعمرة .



● بعد ٢٣٧ يوما فى الفضاء هبط رواد الفضاء السوفييت الثلاثة فى كازاخستان .

لمدة ثلاث ساعات فى سنة ١٩٨٢ لاختبار جهاز لحام جديد ولتصبح أول امرأة تسبح فى الفضاء فى العالم ، قام اثنان من رواد الفضاء بقضاء خمس ساعات سباحة فى الفضاء لتغيير صمام تالف فى الة الدفع الرئيسية بسفينة الفضاء . وكما يقول أحد خبراء وكالة أبحاث الفضاء الامريكية - على الرغم من صعوبة هذا العمل الذى يقرب من الاستحالة ، فقد نجح الرائدان فى تغيير الصمام .

وكما يعترف المسئولون «بالناسا» ، فإن الاتحاد السوفيتى قد جمع كمية هائلة من المعلومات الفضائية القيّمة عن طريق المدد الطويلة المتعاقبة التى قضاها رواده فى الفضاء . كما يعترف الخبراء الغربيون ، أن الفجوة التكنولوجية بين الاتحاد السوفيتى قد ضاقت إلى حد كبير جدا وخاصة فى مجال الحاسبات الالكترونية ، بل ان الخبراء الامريكيين يؤكدون أنه لم تعد هناك فجوة تكنولوجية بين الدولتين .

وكذلك تؤكد تقارير أجهزة المخابرات الغربية المدعمة بالصور ، أن الاتحاد السوفيتى قد نجح فى إطلاق مكوك فضائى أيضا . بالاضافة إلى تمكنه من صنع صواريخ عملاقة يمكنها حمل مركبات فضائية كبيرة إلى الفضاء لاقامة محطة فضائية ضخمة دائمة فى الفضاء . فقد قامت الاقمار الصناعية الامريكية مؤخرا بتصوير صاروخين عملاقين على منصات الاطلاق فى قاعدة تيوراتام .

وقد وصفت دراسة قام بها الكونجرس الامريكى مؤخرا ، رحلات ساليوت فى السنوات الاخيرة ، على أنها جزء من سياسة قومية سوفيتية ، ليس فقط لتحقيق وجود سوفيتى فى مدارات منخفضة حول الارض ، ولكن أيضا تهدف إلى إقامة قواعد سوفيتية دائمة مأهولة فوق القمر والمريخ . ويحذر تقرير الكونجرس العالم الغربى ، من أن الاتحاد السوفيتى يعمل جاهدا على تحقيق نشر أعداد كبيرة من المواطنين السوفييت فى الفضاء .

الضوضاء .. عامل خطير اخر يساعد على تدهــور صحـــة الانســـان

وكما يقول الدكتور أوزوس خبير الأمراض العصبية بألمانيا الاتحادية ، فإن القلق والتوتر والاكتئاب ، كلها أمراض صاحبت العصر الحديث . ولأجل القضاء عليها يجب القضاء أولا على مسبباتها . ولكن ذلك الأمر يحتاج الى إصلاح النظام الاجتماعى والاقتصادى العالمى الذى يعتبر المسئول الأول عن تلك الأمراض . فالتوتر الدولى ، وشبح الحرب النووية ، وضغوط الحياة المادية هى الأسباب الرئيسية لتلك الأمراض . وبما أن الطب ليس فى مقدوره حل تلك المشاكل الدولية والاقتصادية المعقدة ، فإنه يعمل على قدر الامكان على الحد من خطورتها .

ومشكلة الضوضاء من المشاكل الخطيرة التى تؤثر بشكل مباشر على إنسان العصر الحديث . ولذلك فقد تمت فى خلال العشرين عاما الأخيرة دراسات مكثفة فى كثير من مراكز الابحاث العالمية للعمل على التقليل الى أقصى حد ممكن من مشكلة الضوضاء . وقد أوصت الدراسات شركات الصناعات الثقيلة بالعمل على تصميم آلات يراعى فيها بقدر المستطاع عدم اصدار ضوضاء تضر بآذان العمال . بعد أن أثبتت الدراسات الميدانية أن الغالبية العظمى من العمال مصابون بعاهات سمعية قد تصل بمرور الوقت الى مرحلة فقدان نسبة كبيرة من قدراتهم السمعية .

وأول تفكير فى نظرية كتم الصوت كان منذ ٤٥ عاما ، ولكن الصعوبات التى واجهت التطبيق حصرت التطبيق العملى فى أضيق نطاق . وخلال السنوات القليلة الماضية وبعد أن ظهرت خطورة الضجيج سارعت بعض الدول الصناعية - وعلى رأسها ألمانيا الاتحادية - بإجراء كثير من التطبيقات العملية ، سواء من حيث إنشاءات المصانع الجديدة والخوذات التى يضعها العمال على رؤوسهم والتى تعمل على حجب أكبر نسبة من الضوضاء ، وأيضا فقد روعى فى تصميمات الآلات الجديدة مثل آلات المصانع ومعدات الحفر ، أن لاتصدر عنها إلا نسبة ضئيلة من الضوضاء .

وفى دوكسفورد بالقرب من مدينة كمبردج بإنجلترا تم تجهيز محطة لضغط الغاز بأول نظام «لكتم الصوت الفعال» . ويعتبر ذلك الانجاز تتويجا لأبحاث استمرت ثمانية أعوام وبلغت تكاليفها ٣٠٠ ألف جنيه وقامت بها هيئة تطوير البحث القومى . وتتكون المحطة من محرك غازى رولز - رويس أفون قوته ١١ ألف و ٢٠٠ كيلووات يقوم بتشغيل ضاغط مركزى يقوم بدفع الغاز خلال شبكة من الأنابيب . وروعى فى تصميم محطة الضغط إقامة المحرك الغازى داخل حجرة كاتمة للصوت . والجدران مجهزة بحيث

تكتم الموجات الصوتية العالية الذبذبة التى تصدر من الآلة ، ولايتسرب منها إلانسبة ضئيلة من الضجة المنخفضة الذبذبة .

ونجاح تلك التجربة العملية الرائدة يجعل فى الامكان مستقبلا تصميم المصانع الجديدة ومحطات توليد الطاقة بوسائل تكتيم الصوت بحيث لايصدر عنها ضجيج يضر بالسمع . وفى نفس الوقت أجريت فى المانيا الاتحادية تجارب لاقامة تجهيزات حول المطارات لامتصاص أكبر نسبة من الضجيج التى تحدثة الطائرات النفاثة أثناء انطلاقها من وهبوطها فى المطارات القريبة من المناطق السكنية .

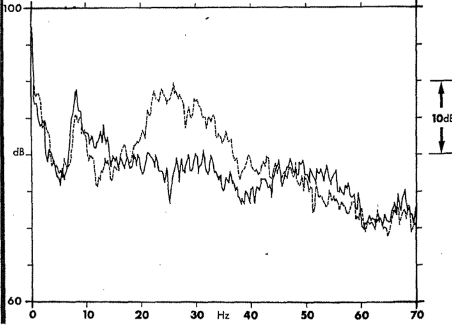
ويقول كارل هاينز لوبريخت اخصائى الصحة والسلامة فى نقابة عمال الصناعات المعدنية فى المانيا الغربية ، ان الملايين من العمال يتعرضون لأخطار الضوضاء . وتعتبر فقدان السمع نتيجة للضوضاء فى المصانع مرضا عندما تبلغ نسبته ٢٠٪ . ولذلك فإن الضوضاء تعتبر أكبر خطر على الصحة فى المانيا الغربية . وقد بلغت التعويضات التى دفعتها الشركة الحكومية لبناء السفن فى أيرلندا الشمالية للعمال نتيجة الأضرار التى حدثت للعمال فى خمس سنوات مايزيد على ٢٣ مليون دولار . وفى بريطانيا بلغ متوسط ما تدفعه المصانع للعامل الذى يصاب بالضرر نتيجة الضوضاء ١٨ ألف دولار .

وقد أدى ذلك الى تكثيف شركات التأمين ، التى يقع عليها فى نهاية المطاف دفع التعويضات ، لجهودها لضمان تخفيف مستوى الضوضاء فى المصانع أو توفير وسائل الحماية الكافية وإرغام العمال على وضع أجهزة الوقاية من الضوضاء أثنا العمل . وتقاس شدة درجة الضوضاء بوحدة الديسبل . كما تقاس أيضا حسب الذبذبات بوحدة الهيرتز . والضوضاء التى تقل شدتها عن ٢٠ هيرتز أو تزيد على ٢٠ ألف هيرتز تضر بالصحة والسمع حتى ولو لم تكن مسموعة..

تبدأ خطورتها من درجة ٩٠ ديسبل ، فإذا عرفنا أن درجة الضوضاء فى مصانع الصلب تبلغ ١٠٠ ديسبل ودرجة ضجيج مثاقب الصخور الكهربائية ١١٠ والطائرات ذات المراوح ١٢٠ ومطارق البرشمة ١٣٠ والطائرات النفاثة ١٤٠ ديسبل ، لعرفنا كيف أن الانسان فى حياته اليومية يتعرض للأخطار الضجيج بصفة مستمرة ..

ويضاف إلى ذلك ضجيج الشوارع والجرارات والآلات الزراعية فى الريف . وحتى مجالى الكمبيوتر والتكنولوجيا العالية ليست معصومة من الضوضاء . فقد إكتشفت مؤسسة بيلسوم السويدية التى تنتج معدات وقاية السمع أن مستوى الضوضاء فى غرف الكمبيوتر فى المصارف من الارتفاع بحيث يتطلب الأمر إستخدام وسائل حماية السمع .

● تحليل طيفى لدرجة إرتفاع الصوت بإتساع يصل إلى ٧٠ هيرتز بدون معدات تكتيم الصوت فى الرسم المتقطع ، وبمعدات تكتيم الصوت فى الرسم المتماسك .



التليفون فى الطائرة ايضا

أثار انعزال ركاب الطائرات عن العالم انعزالا شبه كلى مما يثير حنق بعضهم خاصة بعض رجال الاعمال .

لذا فكر الباحثون فى احدى الشركات الامريكية المتخصصة فى الاتصالات السلكية واللاسلكية فى تزويد الطائرات بجهاز من الهاتف الأرضى ويتيح الجهاز الاتصال بجميع أنحاء الولايات المتحدة أثناء الارتفاع على بعد ٣٠ الف قدم تعاقدت هذه الشركة على ادخال هذا الجهاز مع ٩ شركات طيران على أن يبدأ عمله فى بداية عام ١٩٨٥ .

ويعمل الجهاز من خلال موجات لاسلكية خاصة تستقبلها محطات ارضية تقوم بدورها بنقلها إلى خطوط الهاتف المحلية . ويتولى الكومبيوتر على متن الطائرة انتقاء المحطة الأرضية المناسبة .

من بين ٣٧ محطة وذلك لضمان وصول أقوى إشارة لاسلكية وبأقل تكلفة .

وعندما يرغب الراكب إجراء مكالمة هاتفية يتوجه إلى أحد أجهزة الهاتف المثبتة فى جدار كابينة الطائرة ويضع فى فتحة خاصة بطاقة الدفع وينتظر إلى أن يتم التحقق من رقم البطاقة ثم يأخذ الهاتف إلى مقعده ليطلب الرقم ويتكلم بحرية.

تتكلف المكالمة ٧,٥ دولار لأول ٣دقائق ثم ١,٢٥ دولار لكل دقيقة اضافية .



جسر الرافعة فى إحدى السفن ، وهو ينزل صندوقا ضخما قوة قاطرة برية .

سفن ضخمة وحديثة لنقل البضائع

ابتكرت المصانع البريطانية ثلاث سفن ضخمة لشحن ونقل وتفريغ البضائع فى زمن قياسى وبتكلفة زهيدة حيث تزود تلك السفن الثلاث بوسائل شحن وتفريغ ذاتى لأنها لاتحتاج إلى استخدام مرلفق الشحن والتفريغ للموانى التى تتعامل معها .

من هنا لا تحتاج تلك إلى الانتظار الطويل ضمن قائمة السفن حتى يتم تفريغها أو شحنها وبالتالى يمكن لتلك السفن تفريغ حمولتها فى خلال ٢٤ ساعة فقط .

ابتكرت المصانع أيضا على سطح تلك السفن العصرية جسرا لرافعة متنقلة لحمل الصناديق الضخمة ، مع العلم بأن رافعة السفينة تستطيع أن تتحرك حول محورها ١٣٥ درجة ، وهى ميزة كبرى بالنسبة للمرافق التى لاتضم مرافق توزيع وشحن ثابتة تستطيع نقل الصناديق .

وعند نقل الصندوق الضخم ينزل بكامله وهو مقفل فوق قاطرة برية لنقله إلى وجهته النهائية .

أغلى بذلة فى العالم

هل تريد أن تقتنى بذلة وزنها ١١٢,٥ كيلو جراما ، وتتكلف ٢,١٥ مليون دولار ؟

هذه بذلة رواد الفضاء الأمريكيين التى يرتدونها على متن مكوك الفضاء (تشالنجر) ، فكل بذلة منها تحتوى على قدرا من الأكسجين والطاقة المستمدة من البطاريات ، والمبرد يكفى سبع ساعات ، بالاضافة إلى نصف ساعة من الأوكسجين لابقاء الحياة فى حالة طوارىء .

تحتوى البذلة أيضا على حقيبة صغيرة لماء الشرب وشريحة من الفواكه المجففة موضوعة قرب فم رائد الفضاء داخل الخوذة .

ولكل بذلة معالجها الصغير وهو عبارة عن كمبيوتر صغير يراقب العمليات الحيوية وينبه لابس البذلة أتوماتيكيا إذا حدث خلل ما ، فضلا عن توفير المعلومات اللازمة لعلاج أية مشاكل .

بعـد أخبـار الانـابيب
جـاءت نخيـل الانـابيب

زيوت الطعام أصبحت جزءا هاما من غذاء البشر والحيوانات .. وزيت النخيل أجد هذه الأنواع التى ينتج الفدان منها كميات ضخمة .. من هنا فكر العلماء البريطانيون فى تطوير شجرة زيت النخيل بإستخدام التكنولوجيا الحيوية ، التى تعتمد على زراعتها فى أنابيب .

وركز العلماء على اقتصار وقت نمو شجرة النخيل وتحسين مكانة زيتها فى السوق وذلك بإنتاج أنواع جديدة منها قدر كمية أكبر من الزيت .

واعتمدت المرحلة الأولى من التطوير على أخذ عينة جذرية من شجرة نخيل تحتوى على الخصائص المرغوبة وتعقيم هذه العينات بالوسائل الكيماوية لقتل البكتريا والفطريات والمحافظة على نمو أجزائها فى وسيط يكون غنيا بالسكر والأملاح .

أما المرحلة الثانية فهى مساعدة هذه الأجزاء على انتاج ملقوحات أو أجنة نباتية كما هو الحال فى تكوين الأجنة البشرية أو الحيوانية ، ويتم ذلك بإحداث تغيير فى توازن هرمونات للنمو معينة تضاف إلى الوسيط .

وبعد أن تكون الأجنة تفصل وتوضع فى أغطية معقمة وتنقل إلى أنابيب وسيط جديد حتى تنمو على شكل أغصان طرية خضراء ... بعد ذلك تضرب جذور هذه الأغصان فى وسيط من نوع مختلف ، وعندما تصبح النبتة بطول ١٠٠ - ٢٠٠ ملم تشحن لتغرس فى مشتل مسقوف لمدة ٦ أشهر قبل أن تتعرض لأشعة الشمس اللافحة



سيارة .. يقودها كمبيوتر

ابتكر المهندسون البريطانيون سيارة جديدة يقودها كمبيوتر ليتحكم فى سرعتها ويتمتع بذاكرة اليكترونية تعطي السائق على لوحة القيادة أمامه كافة التفاصيل الى يريد معرفتها عن السيارة مثل كمية البنزين المتبقية فى الخزان ، كما يدل بإشارة خاصة عن الأعطال الطارئة على المحرك أو باقى أجهزة ومعدات السيارة .

ينظم الكمبيوتر أيضا عمل السيارة الداخلى مثل تحريك زجاج الشباك أو احكام اغلاق الابواب او تحريك السقف

السيارة مجهزة أيضا بمبرد تلقائى بواسطة الماء ، وأيضا مزودة بأنبوب من أشعة «كاتود» فى مركز عجلة القيادة يستطيع السائق بواسطته الحصول على كافة المعلومات عن سير السيارة وعن مايجرى خارجها بصورة مركزة ودقيقة

زودت السيارة أيضا بجهاز «رادار» صغير يحذر السائق من السيارات على جانبيه وخلفه ، كما يقوم كمبيوتر صغير مثبت فى لوحة القيادة بوصف دقيق لكل ما يحدث من المحرك أثناء السير ولأى عطل طارىء فيه .

أحـــدث تلكـــس

إبتكرت إحدى الشركات جهاز تلكس اليكتروني يسهل عملية إرسال الرسالة دون خطأ .

الجهاز الجديد مزود بشاشة تتيح لك أن تقرأ النص الذى ترسله أو تتلقاه مما يلغى احتمالات الخطأ .

ويزود الجهاز بذاكرة اسطوانية تتيح لك تسجيل الرسائل التى تود إرسالها وتحديد مواعيد الإرسال بحيث يقوم الجهاز بالعمل تلقائياً فى الساعة المرغوبة .

ويمكن استخدام اسطوانة أخرى لتسجيل الرسائل القادمة أثناء التغيب عن المكتب حيث تقوم هذه الأسطوانة بدور ذاكرة غير محدودة يمكن تسجيل معلومات مختلفة عليها .

مكتب المستقبل

آخر الابتكارات التكنولوجية الحديثة فى عالم الادارة جهاز بريطانى يقوم بالعديد من العمليات اليومية التى يحتاجها أى مدير .

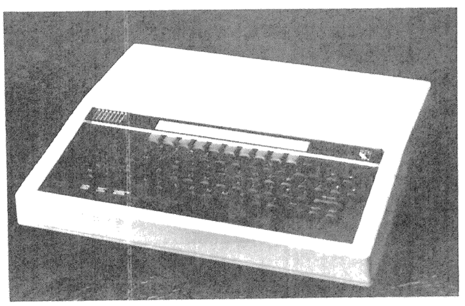
يضم الجهاز شاشة وهاتفا ولوحة مفاتيح بالاضافة إلى ذاكرة يمكنها تخزين المواعيد وجداول الأعمال لمدة ٢٠ عاما قادمة .

كما يستطيع المدير استخدامه كمفكرة

ويستطيع الجهاز الاتصال بعدد كبير من بنوك المعلومات وإجراء كل أنواع الحسابات ويقوم بوظيفة جهاز التلكس والبريد الالكترونى وتتسع ذاكرته لتسجيل دليل كامل لأرقام الهاتف .

مكتب لحفظ البيانات الهامة الكترونيا بحيث لايمكن لأى شخص آخر الاطلاع على هذه المعلومات لأنها لن تظهر على الشاشة الا بعد كتابة كلمة «سر»لايعرفها سوى صاحب المفكرة فقط .

وتفيد هذه المحطة الادارية المتكاملة والمتعددة الوظائف أحد أشكال مكتب المستقبل ولكن بالرغم من كل هذه الامكانيات التى يتيحها التقدم العلمى تظل مسئولية التفكير واتخاذ القرار هى مسئولية الانسان وحده .



العميان لايحتاجون إلى برايل والسبب حاسبا اليكترونى جديد

تمكن العلماء البريطانيون من ابتكار حاسبة اليكترونية مجهزة ترسم الأشكال الهندسية ويمكنها أن تعين التطور العقلى لجميع الأطفال المعوقين .

صمم العلماء أيضا وسيلة إيضاح جديدة المعوقون الذين لم يتعلموا بعد القراءة والكتابة ، . هى عبارة عن شكل نصف دائرى به أزرار إذا لمسها الطفل يسمع طائفة متنوعة من الأصوات ليتعلم الطفل بواسطتها التمييز بين الأصوات فتتولد لديه المهارة والذكاء .

ويجرى الآن تطوير منتج للصوت لنفع العميان خاصة وهو حاسبة اليكرونية مجهرية يمكن أن تتحدث إلى مستعملها وبذلك تجنب الحاجة إلى ترجمة المعلومات المطبوعة إلى برايل .

فحوص العينات من خلال ميكروسكوب الكترونى

فحص العينات من خلال ميكرسكوب الكترونى يتيح المجال لمسح الشىء بواسطة شعاع فوتوفى بدلا من الشعاع الكترونى العادى ، للكشف عن الطبقات المخفية . هذا ويجرى تحويل الشعاع الماسح الى شعاع بصرى بدمج مصدر للضوء الكترونى وجهاز بصرى داخل العمود البصرى الاكترونى .

إستئصال الأورام البوليبيه من غيـــر تحذيـــر

ادت زيارة عمل قام بها طبيب مصرى الى احد مستشفيات لندن الى تطبيق ناجح لمعالجة محسنة لاحدى مضاعفات البلهارسيا هى الاورام البوليبية التى ينشأ منها مئة او اكثر بحجم خنصر الطفل فى المعى الاسفل نتيجة الاثارة التى تحدثها بيوض جرثومة البلهارسيا .

والمعالجة الجديدة تحل محل العملية الجراحية الخطيرة التى تستدعى تخدير المريض بشكل عام اذ تعتمد على منظار باطن من الالياف البصرية من غير حاجة الى مخدر او حتى منوم . ويستخدم المنظار الى جانب عقاقير القضاء على جرثومة البلهارسيا ، لاستئصال الاورام البوليبية وتخفيف آلام المريض .

وبما ان الجهاز غير مكلف ولان هذه المعالجة تسمح للمريض بالعودة الى مزاولة عمله بعد فترة وجيزة ، فان هذا الاسلوب فعال جدا بالنسبة الى كلفته .

واتضح للدكتور وليامس ان طريقة منظار الباطن تجعل فى الامكان استئصال حوالى ١٠٠ ورم بوليبى فى الساعة من غير تخدير المريض او تنويمه . وجاءت نتائج الشفاء بهذه المعالجة مدهشة فعلا ، اذ زاد وزن المرضى بسرعة بعد ان هدهم الداء مدة اشهر وأقعدهم عن العمل ، وتوقف الأسهال ، ولم يعودوا يشكون الما فى الليل ، كما ان دمهم عاد إلى حالته الطبيعية .

وتشمل هذه الطريقة ادخال منظار من الياف بصرية مرنة فى القولون عن طريق المستقيم ، ثم ازالة الورم بسلك فى طرفه حلقه يسخن قليلا بامرار تيار كهربائى فيه لقطع الورم من عنقه فى غضون ثوان معدودة وختم الندبة بالحرارة لمنع النزف . وهذه العملية لاتحدث الما فى القولون ، ويمكن متابعتها رأسا بالالوان باطلاق ضوء يرتد الى العين عن طريق الألياف البصرية المرنة داخل منظار الباطن .



نماذج صغيره لمنصات حفر آبار البترول

تعليمات لمنصات مشدودة القوائم لصناعة البترول البعيد عن الشاطىء .. تقوم هذه الموديلات او الاشكال فى حل عديد من المشاكل الصناعية عند وضع خطة هندسية لنقل النفط البعيد عن الشاطىء وفى هذه النماذج تستبدل القطع الكبيرة الى قطع غاية فى الدقة فتستبدل الروافع مثلا علاقط صغيرة ويكون الانشاء بدقة المواصفات الاهلية تماما وحتى الدرابزينات المنحنية محفورة تبعا لمواصفات التصميمات الاصلية .



جيولوجى / مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

الاختلاف على معرفة وتسمية عينة يدوية من الصخر اختلاف «شائع» ومشهور ولا سيما بين الجيولوجيين فى موقع الحقل حيث تعتمد هذه القسمية أساسا على خبرة الجيولوجى نفسه وفى غالب الاحيان لا تعدو هذه القسمية المبدئية عن ذكر اسم العائلة التى ينتمى اليها الصخر فاحتمال عدم الدقة فى تحديد نوعية الصخر - إن لم نقل الخطأ - وارد «ومتداول» فى موقع الحقل . أما فى المختبر الجيولوجى فينقلب الحال إلى عكسه تماما لما يوجد به من الوسائل مما يزيل اللبس والشك وينأى عن احتمالات الخطأ ومن أهم تلك الوسائل - ان لم تكن اهمها على الاطلاق - عمل المقاطع الرقيقة من الصخر وإخضاعها للدراسة تحت المجهر المستقطب Polorizing Microscope ويكاد الاثنان يحتكران علمى بصريات المعادن Optical Mineralogy والصخور Petrology ولكى ندرك الاهمية الفائقة للمقاطع الرقيقة تحت هذا المجهر ودورها البارز - فى علم الجيولوجيا عامة وعلوم المعادن والصخور تحديدا - يجب أن نستعرض بعضا من أهميتها فيما يلى :-

١ - يمكن تحديد نوع المعدن من خلال خواصه البصرية العديدة التى نصب فى إتجاه واحد ينتهى إلى حيث يكون المعدن لاعرضة لاى خطأ فى تحديده ، مهما كانت نسبته فى المقطع الرقيق أساسيا أم إضافيا ومهما كان حجم بلوراته من الصخر .

٢ - يمكن معرفة وتحديد المعدن الذى قد يكون واقعا ضمن مجموعة معادن تكاد تكون متماثلة فى معظم الخواص الطبيعية إن لم يكن كلها مما يتعذر التعرف على أفراد تلك المجموعة بالعين المجردة أو بالمجهر العادى .

فمثلا البلاجيوكليز Plogioclase- وهى مجموعة شهيرة من معادن الفلسبار - عبارة عن تتابع استبدالى Substitution Series ما بين طرفى المجموعة الالبايت والانورثايت مرورا ببقية معادن المجموعة ومن الصعب أن نحدد أى فرد من أفراد تلك المجموعة دون اللجوء إلى المقطع الرقيق كوسيلة فعالة تتيح التعرف بسهولة على معادنها من خلال خواصها البصرية المميزة .

وقس على هذا أفراد مجموعات المعادن الاخرى مثل البيروكسين والامفيبول .... الخ .

٣ - يمكن تحديد القسمية الثنائية Be-nomenclatre للصخر من خلال معرفة المعادن الاضافية Accessory Minerals وتقدير نسبتها إلى الصخر ككل فضلا عن دراسة الكتنفات - المحتويات - Inclusions- التى قد يحتويها المعدن والتى كثيرا - من نتائج هذه الدراسة - ما يمكن معرفة المعادن الحاوية لها .

٤ - يمكن معرفة بعض ملامح تاريخ الصخر من خلال دراسة نواتج التغير التى قد تطرأ على الصخر نفسه وذلك عبر دراسة ما يعرف بهالات التحول .

Metamorphism Haloes التى تساهم إلى حد ما فى الدلالة على الصخر .

كيفية عمل المقطع الرقيق :-

تقوم الفلسفة الخاصة بعمل المقاطع الصخرية الرقيقة من خلال عمليتين هما على طرفى نقيض فأولى العمليتين ما هى إلا عبارة عن تصغير سمك العنبة اليدوية عبر عمليات القطع والجلخ والصقل إلى أقصى حد ممكن ثم البدء بعد ذلك فى العملية الاخرى العكسية وهى عملية التكبير بالوسائل البصرية ونعنى بذلك المجهر المستقطب إلى الحد الذى يمكننا التعرف على على فى الصخر من خفايا لاتراها العين أو حتى وسائل التكبير العادية .

أما عن كيفية عمل المقاطع الرقيقة فتتم عبر مراحل ثلاثية رئيسية أولهما القطع ثانيهما الجلخ وثالثهما الصقل وتلك المراحل فضلا عن أنها متتابعة بنفس الترتيب المذكور فهى أيضا لبعضها البعض .

أولا عملية القطع :

والغرض من هذه العملية هو عمل شريحة منتظمة وسميكة إلى حد ما بسمك تقريبى فى حدود ٣مم - ٥مم بواسطة آلة قطع الصخور Rock-cutting Machine التى تتكون أساسا من قرص نحاس مطعم فى محيطه الخارجى بمادة عالية الصلادة - كالماس الصناعى مثلا - متصل بمحرك كهربى (موتور) عبر سير من الجلد ويوجد أمام هذا القرص القاطع العينة الصخرية - التى يشترط فيها الاختيار المناسب فى الحجم وأن تكون نقية ما أمكن ـ موضوعة أحكام بين فكى ما يسمى بماسك العينة Vise وباستمرار الضغط المستمر والمنتظم للعينة نفسها فى مواجهة القرص القاطع أثناء دورانه يمكن قطع العينة والحصول على الشريحة ذات السمك المطلوب ولسهولة القطع ورغبة فى استواء السطح المقطوع يستخدم الماء كمبرد إلا أنه يفضل استعمال بعض الزيوت الخاصة لتلافى الصدأ الناتج من استخدام الماء كمبرد .

ثانيا : عملية الجلخ :-

بعد اكتمال قطع الشريحة السابقة والتى يراعى أن تكون مساحتها فى حدود ٦سم٢ تقريبا يجب التأكد من استواء وإنتظام أحد وجهيها توطئة للصق هذا الوجه المنتظم على شريحة زجاجية Glass Slide والمادة اللاصقة هنا هى مادة صمغية من نوع خاص وتعرف بأسم الكندابلسم Kanada Balsam ولا يؤثر وجود هذه المادة على الدراسة البصرية فى المقطع الرقيق ومن المعلوم أنه فى حالة اللصق يجب صهرها أولا لانها توجد فى حالة صلبة وعندئذ تبدأ عملية الجلخ – التى لا تعدو فكرتها عن فكرة القطع وهو التقليل إلى اكبر حد ممكن من سمك الشريحة الصخرية .

وتتم عملية الجلخ بواسطة آلة الجلخ Ghoft Machine التى تتكون بدورها من محرك كهربى يدير عمودا رأسيا وهو عمود الحركة Shaft مركب عليه قرص فلزى يدور أفقيا قد ثبت عليه ورقة صنفره Grinding Paper ويمكن الاستعاضة عنها بمساحيق الجلخ .

وبضغط الاصابع المنتظم على الشريحة الصخرية – أثناء تشغيل آلة الجلخ وبالتحريك المستمر لها على سطح ورقة الصنفره ضمانا لانتظام سمكها فى كل أجزائها – ويتم هذا بالاستعانة بقطرات من الماء لسهولة انزلاق الشريحة على ورقة الصنفرة – يمكن التقليل من سمك الشريحة الصخرية حتى ما دون ١ مم تمهيدا للعملية القادمة .

ثالثا : عملية الصقل :

وهى ختام هذا التتابع من عمليات التقليل من السمك وتتطلب هذه المرحلة بالذات الحذر والدقة فى آن واحد لكونها عملا يدويا بدلا مناالعمل الالى ويتلخص الصقل هنا بوضع الشريحة على لوح زجاجى ناعم والضغط المنتظم عليها بالاصابع مع الاستعانة بمسحوق الكربورانادوم – وهى مادة صقل تتكون كيميائيا من كربيد السيليكون – تتدرج ابتداء من الحجم الخشن وانتهاء بالحجم الدقيق وفى أثناء هذه العملية تغسل الشريحة بالماء ويتم التحقق – من حين لآخر – من وصول الشريحة إلى السمك المطلوب أى التأكد من كونها أصبحت مقطعا وقيقا جاهزا للدراسة بواسطة المجهر المستقطب والسمك المثالى لاى مقطع رقيق هو ٠٣ مم .

ومن الجدير بالذكر أنه يوجد من الآلات الحديثة ما يمكنها من عمل العمليات الثلاث والوصول الى السمك المثالى ولاسيما آلة الجلخ والصقل Grinder-Polisher Machine مما يوفر الوقت والجهد الذى يتطلبه هذا العمل كما أنه يتلافى ما قد يحدث من أخطاء لمن تعوزه الخبرة الكافية وخاصة المرحلة الاخيرة .

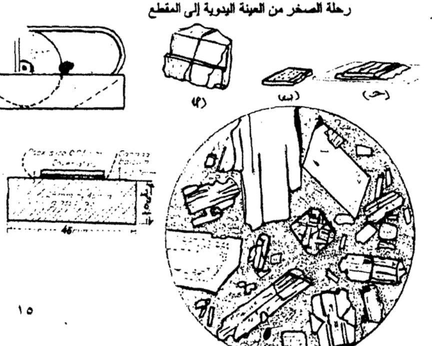
ويوجد فى النهاية عملية تكميلية وهى لصق غطاء زجاجى رقيق Cover Glass كنوع من حماية المقطع الصخرى بواسطة الكندابلسم بنفس الطريقة السابقة .

والسؤال الآن كيف يمكن التأكد من الوصول إلى السمك المثالى وهو كما يرى سمك دقيق للغاية (٠٣ مم) .

بالاضافة إلى رؤية مكونات المقطع الرقيق من بلورات واضحة الحدود أو ما قد يكون بها من تشقق واضح الاتجاهات فضلاعن وضوح معالم النسيج العام للصخر . نجد أن معادن الكوارتز والفلسبار – وهى معادن لايكاد يخلو صخر من الصخور منها أو من احداها على الاقل فى حالة وصول المقطع الصخرى إلى السمك المثالى . نجد أن ألوان هذه المعادن بين منشورى الاستقطاب – وهى الوان معروفة بالوان التداخل – إما بيضاء أو رمادية .

وتقابل هذه الطريقة المبسطة طريقة أخرى ذات طبيعة حسابية تحددها علاقة رياضية بين السمك والفرق فى معاملات انكسار المعدن وفرق مسار الضوء المار فى القطع الرقيق والذى يسمى اصطلاحا بالتأخير Retardation مع تحديد لون التداخل للمعدن فى لوحة لونية تسمى بلوحة مايكل ليفى Michl&Levy chart ان البحث فى المقطع الرقيق أشبه برحلة إلى عالم الالوان حيث يمتزج الجمال بالعلم فكثير من الصخور لا تلفت الانتباه ولا تحظى بجمالية المظهر الخارجى إما لكونها باهتة اللون أو لا يوجد بها ما يجذب النظر ولكن إذا نظرنا إلى مقطعها الرقيق من خلال المجهر المستقطب وقد أدخلنا وسائل استقطابه فى مسار الرؤية لانقلب المقطع الرقيق إلى عالم زاخر بالجمال يموج بالالوان التى تلمع مرة وتخبو مرة أخرى بإدارة المقطع نفسه ولأصبح البحث فى مقطق الصخر الاصم عبر توهج الالوان نوعا من المتعة الفنية وبقدرة الخالق فى بديع صنعة من خلال هذه الجزئية الدقيقة .

رحلة الصخر من العينة اليدوية إلى المقطع



الموسوعة الفضائية

سجل ذهبى لتاريخ الإستكشافات الفضائية

إن المفهوم الحديث عن طبيعة الكون الذى نعيش فيه قد طرأت عليه عدة تطورات جذرية عبر الأربعة قرون الأخيرة تمشيا مع التقدم المستمر فى معدات وأجهزة المراقبة الفلكية . وحتى بداية القرن السابع عشر ، فان وجهة النظر التى كانت سائدة فى الغرب ، هى ان الأرض هى مركز الكون وأن النجوم الثابتة ما هى إلا نقط مضيئة فى الكرة الكونية . ومع أختراع التلسكوب أثبتت مراقبات جاليليو صحة نظرية كوبرنيكون ، على أن الشمس هى مركز الكون وليست الأرض .

وتدريجيا ، أخذ التطور التكنولوجى فى أجهزة الرصد يطرد أمامه تصورات وخيالات العصور الوسطى عن حقيقة الكون . وإستمرت عملية التصحيح فى طريقها ، فلم تبتعد الأرض عن كونها مركز النظام الشمسى فقط ، ولكن أيضا من مركز مجرة «طريق اللبن» Milky way إلى موقع يبعد أكثر من ٣٠ ألف سنة ضوئية من ذلك المركز . كما أنه فى ذلك القرن أيضا ، تم تحديد طبيعة الكثير من البقع الضبابية المضيئة مثل سحب ماجيلان التي ظهرت أنها عوالم أخرى . والتى تبدو الآن أنها تمتد بدون ان ينتهى عددها ، بحيث عجزت أقوى أجهزة المراقبة الأرضية والفضائية من تتبع نهايتها .

وفى منتصف ذلك القرن ، وجدنا انفسنا نعيش على كوكب صغير يدور حول نجم متوسط الحجم فى كون شاسع يضم ملايين من العوالم الأخرى وقد لا يستوعب العقل بسهولة مدى الاتساع اللانهائى للكون الذى نعيش فيه . وحتى الآن ، فإن النظرية القديمة عن الأرض هى المركز الوحيد للحياة فى هذا الكون لم تهتز بعد . ولكن ومع التطور التكنولوجى فى أجهزة الرصد والمراقبة التى تمكننا من التوغل أكثر فى أعماق الكون البعيدة ، واكتشاف العمليات الكيمائية الكونية فى سحابات الغبار والغاز الكونى ، فإن ذلك الاعتقاد القديم أصبح غير مقبول عقليا .

فبين بلايين الشموس وملايين المجرات ، يبدو انه من المعقول منطقيا أنه يوجد الكثير من مواطن الحياة . فقد تم اكتشاف مركبات كيمائية من التى تتطور منها الحياة فى السحب التى تتكون فيها النجوم . ومن هنا يبدو من المعقول ان نفترض ان الحياة تنشأ حيث توجد الظروف المواتية لها كظاهرة كونية عادية . وقد اصبح ذلك الاعتقاد مقبولا لدى عدد يزداد بإستمرار من العلماء العاملين فى مجال الفضاء . حتى انه تم تثبيت لوحة على جانب سفينة الفضاء الآلية «بيونير ١٠» موضحا عليها موقع الارض وطبيعة الحياة فيها ، عندما خرجت السفينة الفضائية من حدود النظام الشمسى وانطلقت إلى أعماق الفضاء .

وغزو وإكتشاف الفضاء الذى بدأ بإطلاق القمر الصناعى السوفيتى الأول «سبوتنيك - ١» يعتبر أكثر الأحداث أهمية وإثارة فى تاريخ الجنس البشرى . ومنذ ذلك الحدث التاريخى تعاقبت الإنتصارات الفضائية .. فهبط الإنسان على القمر ، ودارت المحطات الفضائية حول الأرض ، وانطلق المكوك إلى الفضاء ثم عاد إلى الأرض لمرات عديدة ، ومكث رواد الفضاء لمدة تقرب من الثمانية أشهر فى الفضاء فى ظروف انعدام الجاذبية ، وتمكنت سفن الفضاء الالية من الاقتراب من غالبية كواكب المجموعة الشمسية . ويستعد الإنسان الان للفكاك من إسار كوكبه الأرضى والانطلاق إلى أعماق الفضاء ليكتب بذلك فصلا جديدا فى حياة الجنس الآدمى ..

وجميع تلك الأحداث خطوة بخطوة ، وتاريخ الأبحاث الطويلة والمضنية التى سبقت تلك الانتصارات الفضائية الهامة تقدمها الموسوعة الفضائية المصورة الأمريكية ، التي إشترك فى تحريرها مجموعة من أكبر العلماء الأمريكيين المتخصصين تحت إشراف وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية .

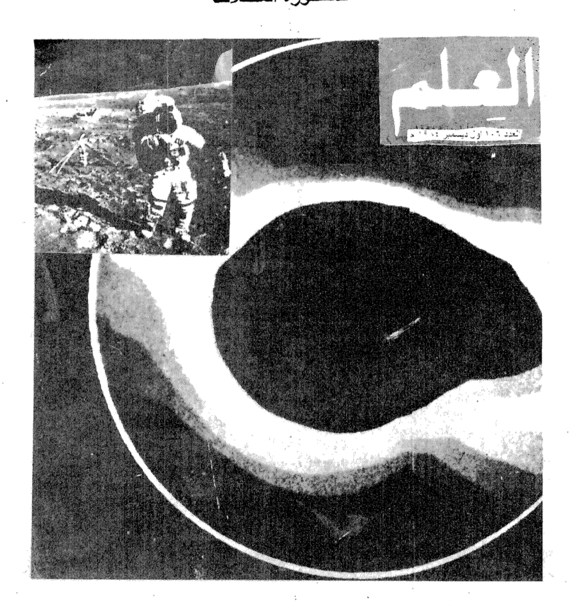
وتعتبر الموسوعة الفضائية المصورة بلوحاتها الملونة الدقيقة سجلا ذهبيا للاكتشافات الفضائية . ويشرح الكتاب بكل دقة ما الذى عرفناه من رحلات الاستكشاف الفضائية ، ويقدم لنا فى صورة سهلة التكنولوجيا الجديدة التى أدت إلى

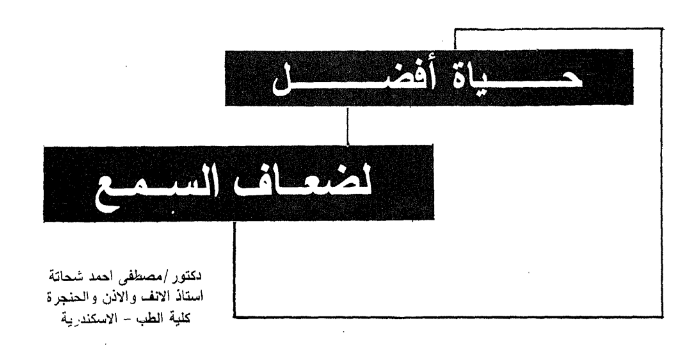
تحقيق تلك الاكتشافات والانتصارات الفضائية المذهلة . والجزء الاول من الكتاب يخرج بنا من حدود مجموعتنا الشمسية لنستكشف نشأة وتطور الشمس والنجوم والمجرات ، ثم الكون بأكمله بالاضافة إلى شرح واف للعلوم الفلكية والطبيعية المعاصرة والانجازات التكنولوجية مثل المراصد الفضائية وكيفية عملها .

أما الجزء الثانى من الموسوعة ، فيقدم لنا خطوة فخطوة كيف أن المركبات الفضائية قد أدت إلى حدوث تغيرات جذرية فى معلوماتنا عن تكوين وحركة نظامنا الشمسى ، كما يقدم مجموعة من الصور الملونة والرسوم التوضيحية لكل كوكب من كواكب المجموعة الشمسية ، إلى جانب وصف تفصيلى للرحلات الفضائية الهامة والاكتشافات التى حققتها .

أما الجزء الثالث من الموسوعة الفضائية المصورة . فإنه يقتحم المستقبل ويتخطى حدود الحاضر ليقدم لنا صورا مضيئة لإقامة صناعات ومعامل فى الفضاء . وإقامة مستعمرات فضائية وقواعد ومصانع فوق القمر ، إلى البحث فى الفضاء البعيد عن مصادر وثروات طبيعية تبعد عن الإنسان إلى الأبد القلق من نضوب ثروات الأراضى الطبيعية فى يوم ما

صورة الغلاف





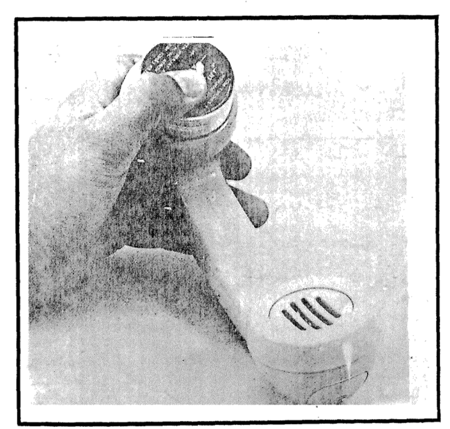
حـــياة أفضـــــــل لضعـاف السـمع

دكتور/مصطفى احمد شحاتة
استاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية الطب - الاسكندرية

لعل أكثر الحواس تأثرا في الانسان هى حاسة السمع ، التى قد تضعف أو تفقد عند عدد كبير من الناس ، وان كان المعدل العالمى لضعف السمع قد وصل الى خمسة فى المائة من تعداد السكان فانه فى قد وصل الى حوالى ثمانية في المائة ، أى أن الشعب المصرى الذى يصل تعداده الى ٤٦ مليون نسمة ، يشكو حوالى أربعة ملايين من ضعف السمع وهو رقم كبير مخيف ، يوضح لنا أهمية هذه المشكلة وخطورتها ومدى المعاناة التى يقاسى منها هذا العدد الكبير من الناس .

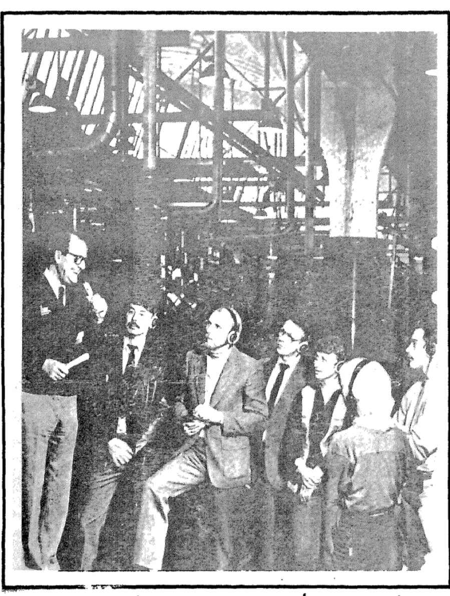
فى العصور القديمة كان ضعف السمع أو فقده يعتبر عاهة مستديمة بل وصل الأمر ببعض الشعوب القديمة أن اعتبرت الأصم الأبكم معتوها وحرمته من حقوق المواطن السليم ، وكثيرا ما نشأت المشاكل القومية والاجتماعية نتيجة كلمة لم يسمعها حاكم ضعيف السمع أو حريف فى تصريح لم تلتقطه أذن السامعين أو انذار خطير لم يستطيع ضعيف السمع أن ويستوعبه أو يدرك خطورته ، لذلك أن العلماء فى كل العصور والأزمنة عن الوسائل التعويضية التى تساعد ضعاف السمع وتسهل لهم الحياة المريحة . حتى استطاع العالم الانجليزى المشهور ميلر هتشنسون أن يخترع أول سماعة كهربائية سنة ١٩٠٠ وبعدها توالت الاكتشافات والاختراعات لمساعدة الصم وضعاف السمع حتى وصلنا الى السماعة الالكترونية الصغيرة التى يحملها الكثيرون فى أذنهم أو فى نظارتهم لتسهيل السمع السليم والتفاهم مع الناس .

ولكن مع التقدم الحضارى الكبير الذى وصل اليه العالم فى السنوات الأخيرة وتزايد الرغبة فى الاستفادة من كل مخترعات العصر فى المنزل والشارع والعمل ، سعيا وراء حياة سهلة سعيدة



ظهرت مشاكل جديدة ضد ضعاف السمع فهم لا يستطيعون متابعة برامج الاذاعة والتلفزيون إلا اذا ارتفع صوتها الى حد الازعاج ، ولا يستطيعون المحادثة التليفونية إلا بصعوبة كبيرة ولا يتابعون أحاديث الناس فى الاجتماعات والجامعات والمدارس إلا بمشقة كبيرة . وقد لايسمعون جرس الباب أو رنين التليفون أو دقات الساعة المنبهة أو حتى نداء من يوقظهم من النوم أو من يستغيث بهم فى البيت أو العمل أو حتى بوق السيارة المسرعة فى الشارع . ولهذا يتعرضون لكثير من الاخطار والمشاكل فى معاملاتهم ومعيشتهم وكثيرا ما يحدث لضعيف السمع أن ينام دون أن يشعر بحركة لص فى منزله ، أو صياح طفل صغير أثناء نومه أو صوت الساعة المنبهة التى توقظه فى الصباح ليذهب الى عمله . وفى كل هذه الأحوال تزداد تعاسة ضعيف السمع وتتعقد الحياة أمامه . لذلك فكر العلماء كثيرا . واجهدوا أنفسهم طويلا من أجل التوصل الى وسائل مساعدة لضعاف السمع . للتغلب على هذه المواقف المختلفة . وليسهل سبل المعيشة والتعامل لهم .

فالتقدم الكبير فى تصنيع الآلات الالكترونية والكهربائية وانتشارها فى كل أنحاء العالم ، مع سهولة تصنيع الأدوات الدقيقة من ميكروفونات ومكبرات وأجهزة ارسال واستقبال ، جعل من اليسير على العلماء أن يخترعوا معدات جديدة لمساعدة ضعاف السمع فى معاملاتهم اليومية .



فى المصانع وأماكن التجمعات يستعمل ميكرفون يدوى صغير

ففى المنزل حيث تكثر الحاجة للسمع الجيد ، للاستماع الى الراديو والتلفزيون ، يضطر ضعيف السمع الى رفع صوت هذه الاجهزة ، حتى يستطيع متابعة برامجها . وبهذا يزعج غيره من أفراد الأسرة أو سكان المنزل ، لذلك أمكن تقديم توصيلة سلكية بسيطة توصل بالجهاز من ناحية ، وبأذن المستمع من الناحية الأخرى ، فيستطيع سماع الصوت بوضوح كبير . أما جهاز التليفون وجرس الباب ، والذى لا يستطيع العديد من ضعاف السمع سماع رنينها ، فقد أمكن تزويدها بمصباح أحمر . يعطى ضوءا أحمر متقطعا عندما يدق جرس التليفون أو جرس الباب .

فيتنبه ضعيف السمع الى ذلك ويسارع الى الاستجابة له ، كما أمكن تزويد سماعة جهاز التليفون بمكبر للصوت . يرفع من قوة الصوت عند الاستماع فلا يجد ضعيف السمع صعوبة فى سماع من يكلمه . بل يمكن تزويد جهاز التلفيون بجهاز تسجيل أو حاسب الكتروني لتسجيل أو تدوين ما ينقله من كلام . أما ساعة المنبه والتى يحتاج لها الكثيرون لتوقظهم من نومهم فقد لايستطيع ثقيل السمع سماعها . ولذلك أمكن عمل جهاز صغير يتصل بها بسلك طويل ويوضع هذا الجهاز تحت وسادة النائم أو يربط فى يده . فاذا دق جرس المنبه . أحدث الجهاز رعشة واهتزاز متواصلا فيوقظ النائم فى الميعاد المحدد له ، وبنفس هذه الفكرة أمكن تطبيقها بكل نجاح لايقاظ الام التى تشكو ضعفا فى سمعها فلا تستيقظ عند بكاء طفلها ، فلقد أمكن اختراع جهاز صغير عندما يسمع بكاء الطفل أو صياحه يحدث رعشة واهتزاز يوقظ الأم فى الحال .

أما مدارس ضعاف السمع والأطفال الصم والبكم ، وهى مدارس خاصة تتبع وسائل تعليمية معينة . فقد أمكن تزويد جميع الفصول بميكروفونات خاصة صغيرة يحملها المدرس وكذلك الاطفال .

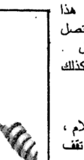
وهذه تتصل بجهاز للتكبير ، ومن هذا الجهاز يخرج مجموعة من الاسلاك تتصل بسماعات الأذن التى يرتديها الأطفال . فيمكنهم سماع صوت المدرس وكذلك أصواتهم بكل وضوح .

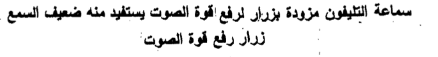
وبهذا يمكن تعليمهم النطق والكلام ، وكذلك العلوم الدراسية المختلفة ولا تقف عاهة الصم عقبة أمام تعليمهم .

ولقد انتقلت هذه الوسيلة الصوتية الى قاعات المحاضرات وصالات المؤتمرات ، والى كل مكان يتجمع فيه الناس للاستماع الى الخطباء والمحاضرين والمتكلمين ، حيث تستخدم الميكروفونات الصغيرة المحمولة فى الجيب أو على الصدر والتى تعمل بأحجار البطارية لنقل الصوت واضحا الى أذان المستمعين .

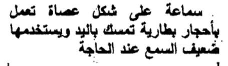
وتحرص المسارح الحديثة على تزويد جميع الممثلين بمكيرفونات صغيرة لاسلكية ، تثبت على صدرهم ، ولا يلاحظها المتفرجون ، ولكنها تنقل الصوت واضحا الى المكبرات المعلقة على جوانب المسرح ، فيستطيع المتفرجون متابعة المسرحيات بكل وضوح وسهولة .

والدول المتقدمة تسعى من جانبها لتقديم العون والدعم لكل من يشكو ضعفا فى السمع فهى تشجع صناعة السماعات وتقدم كل المعدات السمعية الضرورية مجانا لكل من يحتاجها بل إنها تخصص جزءا من برامج التلفزيون لتقديم فقرات كاملة لفاقدى السمع حيث تقدم لهم بعض البرامج الاخبارية والعلمية والترفيهية بلغة الاشارة ، وبهذا يشعر كل من فقد إحدى حواسه أنه محل اهتمام وتقدير الدولة والمجتمع ، ويجد الامكانيات والتسهيلات التى تسهل له حياة سهلة سعيدة .

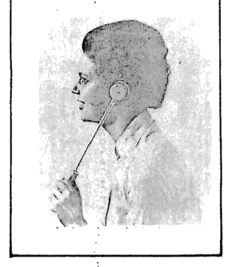




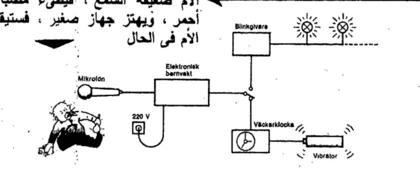
سماعة التليفون مزودة بزرار لرفع قوة الصوت يستفيد منه ضعيف السمع .
زرار رفع قوة الصوت



سماعة على شكل عصاة تعمل بأحجار بطارية تمسك باليد ويستخدمها ضعيف السمع عند الحاجة



عندما يبكى الطفل الصغير ، ينقل الميكروفون المثبت فى سريره ، صوت بكائه الى جهاز صغير ، مثبت فى سرير الأم ضعيفة السمع ، فيضىء مصباح أحمر ، ويهتز جهاز صغير ، فستيقظ الأم فى الحال



نجاح عمليات التلقيح الصناعى بالحيوان

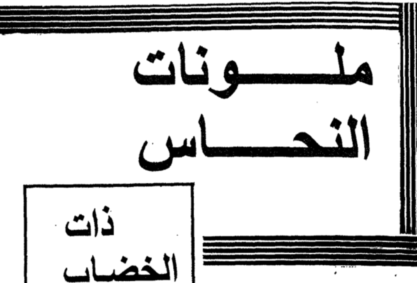
أنتشرت مؤخرا فى أوربا وأمريكا عملية التلقيح الصناعى حتى أن ٧٠ ٪ من مجموع العجول التى تلدها الأبقار هناك «مايعادل ٣ ملايين عجل فى العام» هى نتيجة شيوع عمليات التلقيح الصناعى .

وتؤكد دراسة أعدتها منظمة الإغذية والزراعة والثروة الحيوانية باليونسكو أن فى استطاعتك تلقيح بقرتك بأجود أنواع اللقاح الفريزيان مثلا دون الحاجة إلى نقلها إلى حيث يوجد - الثور - فى مزرعة قريبة أو بعيدة ودون الأضطرار لاعادة الكرة مرتين أو أكثر حتى يتم التزاوج على النحو المرضى .

وكما تمتاز عمليات التلقيح الصناعى بأنه يضاعف فحولة الثيران وقدرتها على الأنجاب .

ومن الطريف كما تحكى الدراسة أن هناك أحد ثيران الفريزيان فى بريطانيا أصبح أبا لما يبلغ من ٨٠ ألف عجل وهو مازال فى الحادية عشرة من عمره .

وتقدر قيمة هذا الجيش من الابقار بأكثر من ٣٠ مليون جنيه .



ملونات النحاس ذات الخضاب

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

توطئة : فى اللغة خضب الشىء خضباً وخضاباً : غير لونه بالخضاب ، فهو خاضبٌ ، والشىء مخضوب وخضيب .

وخامات النحاس الجيولوجية ذات لون اخضر يميل إلى الزرقة ، أوزرقاء تميل إلى الخضرة ، واستخرجها المصريون القدماء من سيناء بوادى نصب ، الذى لايزال يحوى خبثا ناتجا من استغلال الملاخيت خام النحاس عند تحويله إلى فلز النحاس ، وقد قدر وزن هذا الخبث فوجد أنه يقرب من مائة ألف من الأطنان ، ومن هذا الرقم تمكن «لوكاس» الذى كان يعمل مديراً للمعمل الكيميائى بدار الآثار المصرية ، ومعه مساعده الدكتور زكى اسكندر أن يحسب الوزن الكلى لفلز النحاس المنتج حتى عام ١٨٠٠ ق.م بحوالى عشرة آلاف من الأطنان .

وخامات النحاس التى عرفوها هى الملاخيت والأزوريت والكريزوكولا ، وعرف الكيميائيون العرب فلز النحاس ونسبوه إلى كوكب الزهرة ، كمانسب الذهب إلى الشمس ، ودخل النحاس فى شعر الأرجوزة كماأدخل ابن سينا علم الطب فى الأرجوزة أيضا فيقول :

الطب حفظ صحة برء مرض
من سبب فى بدن عنه عرض

أما أرجوزة النحاس فهى :

وخذ النحاس وثلثه من ثقله
والثلث من ماء حليف ضياء
وأمزجه تمزيجا وشد وقوده
بالنار مصطبرا على الأعباء
فهناك يركبه سواد حالك
مثل المداد يمج فى الأعضاء
هذا صباغ لجينهم فافطن له
ذكروه بالتغميص والإخفاء

وفى عصر النهضة باوربا استخدم الفنانون الايطاليون خام الأزوريت المطحون فى اللوحات الزيتية ، وفى القرن الثامن عشر استخدم الفنانون أيضاً أزرق برمن Bremen وهو ايدروكسيد النحاس ، وفى عام ١٧٥٩ تم إنشاء أول مصنع فى برونزويك لإنتاج كلوريد النحاس القاعدى [أخضر برونزويك] ، ثم أنتجت ملونات أخرى بعد ذلك مثل زرنيخيت النحاس [أخضر شيل] وغيرها مثل اخضر باريس .

ودخلت الملونات النحاسية مثل أخضر شيل وأخضر باريس فى طباعة المنسوجات حيث تثبت فوق الأقمشة بزلال البيض ، غير أن السلطات ما فتئت أن استبعدتها إذ وجدوها تتناثر فى صالات الرقص ، وهى ملونات سامة ، واشتهر القماش المطبوع بها فى مصانع الألزاس العليا منذ عام ١٨٣٠م ، ورغم ذلك استبعدوه حفظا للصحة .

مركبات النحاس العضوية ذات الخضاب

عرف الصباغون العرب مركبات الالومنيوم والنحاس كممسكات Mordants للصبغات النباتية ، ثم انتقلت هذه الصناعة إلى اوروبا وظهر أول كتاب يتضمن بعض الوصفات نشر فى إرفورت عام ١٧٥١م ، واستفاد الصباغون من خواص ثلاث لمركبات النحاس وهى :

١ – سهولة اتحاد ايونات النحاس مع الصبغات النباتية الطبيعية مكونة مركبات تراكبية .

٢ – استعداد أملاح النحاس حتى ولوكانت بقدر ضئيل لتعجيل التفاعلات الكيميائية مثل الأكسدة .

٣ – سهولة قيام أيونات النحاس ثنائية التكافؤ كعامل مؤكسد ولقد كان معلوما أن الالومنيوم فى مركبات الشب يمسك صبغة نبات الفوة Rvbia Tinctoruml فوق النسيج بلون أحمر جميل ، ولكن النحاس يمسكها بلون بنى .

وصبغة الكوتشينيال التى تستخرج من الحشرة التى تعيش فى المكسيك تعطى اللون القرمزى مع الشب واللون الأرجوانى الأزرق مع املاح النحاس مثل خلات النحاس القاعدية أوكبريتات النحاس

وكان الصباغون يصبغون الأقمشة بألوان متعددة باستخدام العديد من الصبغات النباتية ، أوباستخدام صبغة واحدة مرة مع أملاح الالومنيوم ثم صباغته مرة ثانية مع أملاح النحاس ، أومع مزيج من أملاح الالومنيوم وأملاح النحاس والحديد .

ويلاحظ أن أملاح النحاس لها أهمية خاصة مع صبغة خشب البقم Logwood وهذا الخشب لايحتوى على مواد ذات خواص خضابية إلاإذا تأكسد الهيماتوكسلين إلى هيماتين ، وأملاح النحاس تساعد على اتحاد اكسجين الجو بهذه المادة ، وفى الوقت نفسه يتحد الهيماتين مع هذه الأملاح مكونا صبغة ذات ثبات ضد شتى العوامل الجوية .

وبذلك يمكن إنتاج صبغة زرقاء مع ممسك (شب+كبريتات نحاس) وصبغة سوداء مع ممسك (كبريتات حديدوز + كبريتات نحاس) حتى عام ١٧٨٠م حيث استخدمت بيكرومات البوتاسيوم مع كبريتات النحاس كممسكات للون الأسود ، وفى الواقع أن الصبغة التى ظهرت كمودة فى الأوساط الباريسية عام ١٧٨٠م Prune de Monsieur ذات اللون الأرجوانى كانت نتيجة إمساك صبغة خشب البقم مع كلوريد القصدير + كبريتات النحـاس .

وقد عرف الصباغون بالتجربة أن الصبغة الناتجة من أملاح النحاس كممسكات أكثر الصبغات ثباتا للضوء عن غيرها ، وأملاح النحاس صالحة للاستخدام مع الأقمشة السليلوزية مثل الاقطان ، ولكنها لاتصلح مع الأصواف لأن أيونات النحاس تتحد مع الكبريت الداخل فى تركيب الصوف ، ومن شأن هذا الاتحاد تكوين كبريتيد النحاس الأسود تدريجيا الذى يتلف لون الصبغة الأصلية .

وفى عام ١٨٨٤م اكتشفت صبغة الكونغو ، ووجدت أن لها قابلية للاتحاد مع القطن ولكن ثباتها ضد الضوء كان ضعيفا ، فاتجهت الأبحاث نحو تحسين هذا الثبات باستخدام أملاح النحاس كممسكات لهذه الصبغة .

وفى عام ١٨٨٥م أثمرت الأبحاث فى مصانع باير فى ليفركوزن عن اكتشاف صبغة البنزو ازوين ، ونجحت التجارب فى تحسين ثباتها للضوء بعد معالجتها بكبريتات النحاس .

وقد شجع هذا البحث اتجاها جديدا فى تخليق صبغات عضوية ، ثم تحسين درجة ثباتها باتحادها مع أيونات النحاس ، غير أن هذه الصبغات المباشرة قابلتها عقبات جديدة حيث يتلاشى زهاؤها تدريجيا بالغسيل بالصابون الذى يفصل النحاس عنها ، ورغم ذلك فإن هذه الصبغات الآزية كانت تستخدم لرخص ثمنها .

وذخيرة آلاف السنين من الخبرة بالصبغات النباتية ، وامساكها مع أيونات الفلزات استفاد منها كيميائيو القرن العشرين فى الصبغات الآزية التخليقية حتى استطاع الاستاذ أنفرد ورنر استاذ الكيمياء فى جامعة زيورخ عام ١٩٠٥م أن ينشر بحثه الفريد الخاص بوضع أساس المركبات الترابطية ، وأن ذرات الفلزات تتوسط المجاميع فى ترتيب دائرى وأن كل فلز له عدد ترابطى خاص ، فالكروم والكوبالت والحديد والالومنيوم لكل منها عدد ٦ ، أما النيكل والنحاس فعدده ٤ والمجاميع قد تكون جزىء صبغة عضوية .

وقد نال الاستاذ الفريد جائزة نوبل عام ١٩١٣م واستغلت شركة سيبا هذه الابحاث بالاستفادة من ثبات المركب العضوى مع النحـاس .

فثـالـو سـيانيـن النحـــاس

يمثل هذا المركب مكانا هاما بين المركبات للنحاس مع أنواع الخضاب المختلفة ، ولون المركب أزرق ، وقد ورد ذكره لأول مرة عام ١٩٢٧م وتقدمت به شركة الصناعات الامبراطورية البريطانية تحت اسم «مونسترال» وفطنت شركة باير إلى أن هذا المركب يمكن استخدامه كملون بمفرده فضلا عن استخدامه كخضـاب

لقد كان اكتشاف هذه الفصيلة من خضاب الفثالوسيانين وليد الصدفة أثناء تحضير الفثاليميد Phthalimide ففى عام ١٩٢٨م حضر المركب الأخير بإمرار غاز النوشادر فى مصهور أندريد الفثاليك فى وعاء من الحديد ، فلوحظ وجود آثار مادة زرقاء نتجت اثناء التفاعل بحثت هذه المادة ، وحللت تحليلا كيميائيا فأمكن اثبات أنها مركب من اتحاد الحديد مع مركب عضوى جديد متراكب يحتوى على أربعة جزيئات من الاندول احدى مشتقات البترول ، وقد اطلق عليه فثالوسيانين نسبة إلى تكوينه الأول من أندريد الفثاليك .

ثم أمكن تحضيره بطرق عدة أخرى ، فمثلا يحضر من نيتريل حامض الفثاليك حيث يتحد مع برادة النحاس الناعمة عند درجة ١٩٠° إتحادا شديدا مصحوبا بحرارة مكونا مركب فثالوسيانين النحاس ولونه أزرق عميق وثابت ثبوتا عجيبا ضد الضـوء .

ويمكن تحضيره من أربعة اجزاء بالوزن من الفثالونيتريل مع جزء من برادة النحاس الناعمة أوكلوريد النحاس والمركب الناتج بللورى ولايصلح من الوجهة الطبيعية كملون ، وعلى ذلك يذاب فى وسط حامضى مثل حمض الكبريتيك أوحمض الفوسفوريك ثم يخفف بكمية كبيرة من الماء لاعادة ترسيبه فى حالة غير بللورية نظرا لأن جزيئاته المترسبة تكون فى حالة متناهية فى الصغر .

ويحتاج هذا المركب لعناية شديدة لجفافه حتى لايتصلد ، وهذه بدورها هى نفس العناية التى يحضر بها أزرق بروسيا

والتركيب الكيمياوى لهذا المركب هو كالآتى :

(شكل رقم ١)

فثالوسيانين النحاس

غير أن هذا الخضاب قد لازمه عيب بادىء ذى بدء عند انتاج لاكات منه ، إذ تظهر هذه اللاكات « Lakes » وكأنها مغطاة بزغب فضلا عن استعدادها للتبلر بعد استعمالها فى الدهانات ، ولكن سرعان مابذلت أبحاث عديدة لشجب هذه العقبات وتحضير هذه اللاكات من هذا الخضاب خالية من ظهور الزغب ، وذلك بترسيبها مع بنزوات الصوديوم .

«ممـيزات ملـون الفثالوسـيانين»

أولا - لايذوب فى الماء ولافى الزيوت ولافى المخففات ، وعلى ذلك فالدهانات الناتجة منه لاتكون عرضة لأن تسيل أو تنزف .

ثانيا - ثابت ضد الضوء ، ولايتأثر بالوسط الحامضى أو الوسط القلوى وعلى ذلك فيمكن استخدامه فى الدهانات الاسمنتية أو الجيرية أو المصيص .

ثالثا - لايتأثر بالمؤثرات الجوية الأخرى مثل الغازات الموجودة بالهواء الجوى المحيط بالمصانع ولايضمحل لونه ، ويستطيع ان يتحمل درجة حرارة لغاية ٢٠٠°م دون أن يتحلل أو يتلاشى

رابعا - يستخدم مع الراتنجات السليكونية لانتاج دهانات تتحمل درجة حرارة لغاية ٢٥٠° ، وهى دهانات خاصة بأبراج ومداخن المصانع الكيميائية مرتفعة الحرارة

خامسا - قوة لونه تعادل ضعف القوة اللونية لأزرق بروسيا .

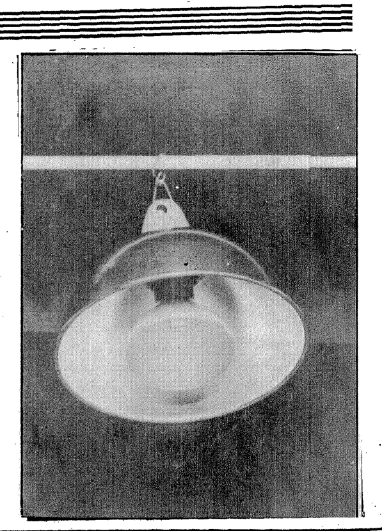
سادسا - نظرا لأنه مركب عضوى فإن وزنه النوعى منخفض وقوة امتصاص زيوت الدهان المجفافة له كبيرة .

سابعا - يمتص هذا الملون الاشعة الصفراء والحمراء من ألوان الطيف ويعكس الأشعة الزرقاء والخضراء فقط ، الأزرق ، وعلى ذلك فلونه يُعتبر قياسيا .

« أخضر الفثالوسـيانين »

يحضر هذا الملون من أحمر الفثالوسيانين ، ويعامل الاخير بغاز الكلور حتى يتشبع ، فيتغير لونه تدريجيا حتى يصبح اخضر ساطعا ، وتجرى عليه نفس التجارب لانتاجه من الوجهة الفيزيقية ليصبح صالحا للاستعمال فى الدهانات كملون ، وذلك بإذابته فى حمض الكبريتيك أو الفوسفوريك ، ثم تخفيفه بكمية كبيرة من الماء لإعادة ترسيبه على هيئة ناعمة تصلح للدهـانات .

وخواصه هى نفس خواص أحمر الفثالوسيانين ، ومميزاته هى نفس المميزات سوى أن لونه أخضر ساطع .



مصباح كهربائى للأدباء والكتاب لايضر العينين ولايحدث الصداع

مصباح كهربائى أزرق اللون أنتج فى أول الأمر فى بريطانيا لاستخدامه فى حظائر النباتات المغطاة بالزجاج لتنشيط نمو النباتات التى تحتاج للدفء ، ثم ظهرت فائدته للذين يحتاجون للضوء الكثيف المركز ، وخاصة للذين يعملون بالكتابة أو التصوير السينمائى فهو لايحدث إجهادا للعين ولا يؤدى للاصابة بالصداع عند استخدامه لفترة طويلة ولذلك فهو يعتبر مثاليا للأدباء وهواة القراءة .



الفحص الذاتى للثدى

الدكتور عاطف محمد حسينى .

من أهم ما يشغل العلماء الآن خصوصا فى مجال الطب والبيولوجيا هو الأورام السرطانية ومن بينها ورم الثدى عند السيدات .

ومشكلة هذا الورم أنه غالبا ما يكتشف متأخرا مما يجعل علاجه صعبا . ورغم الاكتشافات العلمية الحديثة فى مجالات التشخيص من أشعات ، وموجات فوق صوتية وخلافه فإنه من المعروف أن السيدة لا تذهب للطبيب إلا إذا شعرت بالورم الذى قد يتأخر اكتشافه خصوصا والثدى حجمه كبير .

لهذا كان ضروريا أن تتعلم السيدة كيفية فحص نفسها شهريا لتلاحظ أى تغيير غير عادى فى الثدى ، وتستشير الطبيب بسرعة .

والمؤتمرات الطبية أوصت مؤخراً بأهمية هذه العملية كما أوصت بتدريسها لطلبة الجامعات ونشرها على صفحات المجلات والجرائد حتى يكون معلوماً لكل سيدة .

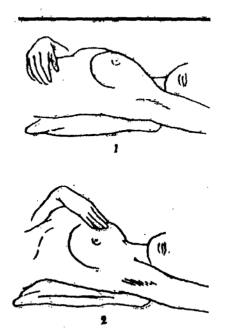
ومن الضرورى أن تعلم السيدة أنها بفحصها نفسها شهريا لاتبحث عن السرطان وإنما يجب أن تكون ذلك عادة لها للاطمئنان على صحتها ، وكنوع من الملاحظة لنفسها حتى لا تصاب بالرعب من السرطان .

أما طريقة الفحص فهى : بعد انتهاء الدورة مباشرة حيث يكون الثدى طبيعيا وتكون التغيرات التى تحدث أثناء الدورة قد انتهت ويكون شكل الثدى طبيعيا تقف السيدة أمام المرآه ثم تنظر على الثدى وترفع يديها لأعلى وترى هل حدثت تغيرات أو نتوءات ؟؟ وتميل للأمام ملاحظة ذلك أيضا وفى الحمام تضع قليلا من الصابون على يديها وتفحص الناحية اليسرى بيدها اليمنى وتعمل حركة دائرية على الثدى ابتداء من المركز عند الحلمة ثم تخرج للخارج تدريجيا وهى تعمل نفس الحركة الدائرية .

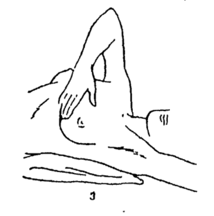
وتكرر ذلك فى الناحية اليمنى للثدى ، وتلاحظ وجود أورام غير طبيعية تختلف عن الاحساس العادى للثدى من عدمه .

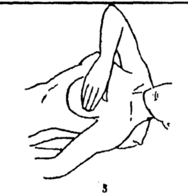
ويمكن أن تستعمل السيدة طريقة أخرى وذلك بنومها على ظهرها وتضع وسادة أو فوطة ملفوفة تحت الكتف فى الناحية التى تفحصها ثم تقسم الثدى الى أربعة أجزاء بخطين أفقى ورأسى يمران بالحلمة ثم تفحص كل ربع على حدة بضغطها ضغطاً خفيفاً على الربع الذى تفحصه بأصابعها وراحة اليد وأن تحسه بين راحة أصابعها وجدار صدرها على ألا تمسك الثدى بين الأصابع حيث أن ذلك يعطى إحساساً خاطئاً بوجود ورم وبعد ان تنتهى من فحص الأربعة أقسام لا تنسى أن تفحص المنطقة التى بين الربع الأعلى الخارجى وبين الابط وبعد الانتهاء من ذلك نكون وصلنا للمرحلة الأخيرة فى الفحص ويجب أن لا تنسى السيدة تكرار هذه العملية شهريا مع ملاحظة أن التغيرات الآتية هى الأشياء التى يجب استشارة الطبيب فيها وهى بالنسبة لمنطقة الحلمة هو أى تغير فى الاتجاه الطبيعى « وهو خارج لأسفل » بأن تكون غائرة أو مشوهة أو أن يكون بها تشققات أو التهابات أو إفرازات غير اللبن أو الكزيما .

كذلك الثدى نفسه اذا كان به أورام أو تشققات أو دوالى أو نتوءات أو تغير فى اتجاهه أو شكله أو حجمه أو آلام غير طبيعية أو ارتفاع فى درجة الحرارة .



١ - تنام السيدة على السرير واضعة وسادة أو فوطة ملفوفة تحت كتفها الشمال رافعة ذراعها الأيسر فوق رأسها .
٢ - تضع السيدة راحة أصابعها اليمنى على عظام صدرها وتضغط برفق على الثدى لتحس الربع الأعلى الداخلى للثدى الأيسر متجهة ناحية الحلمة .





٣ ـ تنام السيدة وتفحص الربع الأسفل الداخلى للثدى الأيسر .

٤ ـ تضع السيدة ذراعها الأيسر لأسفل بجانبها وتحس الثدى والأنسجة فى الابط الأيسر .

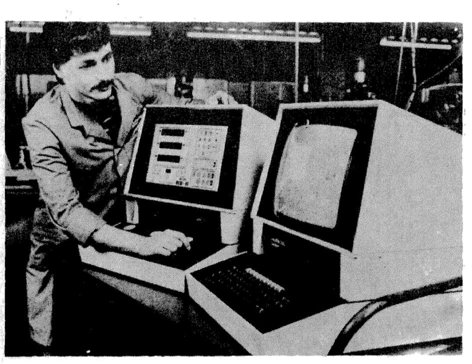
٥ ـ تفحص السيدة الجزء العلوى الخارجى للثدى الأيسر .

٦ ـ تفحص السيدة الجزء الأسفل الخارجى للثدى الأيسر .

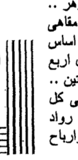
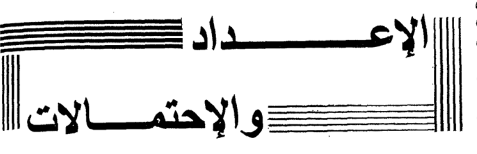
ثم تنقل الوسادة تحت الكتف الأيمن وتكرر العملية على الثدى الأيمن .

وإلى لقاء

نظام الكترونى لتدريب العمال المبتدئين



أنتجت إحدى شركات صناعة الأجهزة الالكترونية فى بريطانيا «نظاما» متكاملا لتدريب الطلبة أو العمال المبتدئين على استخدام الآلات والأدوات المختلفة . ونظام التدريب الالكترونى الجديد يتكون من حاسبين الكترونيين يعملان معا بطريقة متكاملة طبقا للبرنامج الذى يعده المسئول عن التدريب وكذلك من الممكن أن يقوم الطالب أو العامل بإدخال إسطوانة فى الجهاز الأول تحتوى على المادة أو شرح تفصيلى عن الآلة المراد دراستها فيقوم الجهازان بعرض وشرح لمختلف أجزاء الآلة وكيفية عملها .

الإعــــداد والإحتمــــالات

مهندس شكرى عبد السميــع

قرب منتصف القرن السابع عشر كانت من الالعاب الشائعة لعبة رمى الزهر .. أى زهر الطاولة الذى نعرفه فى كل مقاهى مصر ، وكانت اللعبة تقوم على اساس احراز اللاعب (الرقم ستة) من كل اربع رميات أو احراز ستة - ستة للزهرتين .. أى (دوش) بلغة لاعبى الطاولة فى كل ١٢رمية للزهرتين وكانت للعبة رواد ومريدون وهواة وفلوس تدفع وارباح تجنى من خاسر إلى فائز .

وكان هناك فرنسى يدعى دى ميرى حاول جاهدا كسب اللعبة برمى الزهرتين لاحراز (الدوش) الموعود لكنه اكتشف مغاضبا أن أرباحه بدأت تتلاشى وأن دراسته محل اخذ ورد بين السمار واللاعبين فما كان منه وهو صديق حميم للرياضى والفيلسوف الفرنسى العظيم هنرى باسكال - وهو احد علماء الرياضيات الذين تقرأ عن اعمالهم فى الحسابات والاعداد وإليه وإلى غيره يعزى فضل ابتكار الحاسب الآلى - فما كان من باسكال ألا أن طمأنه إلى خطه وطالعه وانه ليس منحوسا أو شرارة بل تعود خسارته كنتيجة مترتبة على مغاليات الاحتمالات المتغيرة ، فإذا كان من المحتمل الحصول على ستة واحدة فى كل اربع رميات لزهر واحد فإن الحصول على (الدوش) الستة المزدوجة يأتى كل ٢٤،٦١ رمية للزهرين . ولم يجد المقامر الغاصب ما يقوله لباسكال سوى أن الحساب ليس اكثر من عملية نصب واحتيال .

وما هو كذلك ...

• إن هذه الحادثة التى رويتها على ما تبدو من عدم اهمية بل اقول تافهة وضحلة لمعت فى ذهن باسكال فلم يتركها تمر دون تمحيص وتدقيق حرى بالعلماء ، فقام إلى كراساته وكتبه وسطر إلى عالم رياضى آخر يدعى بيير دى فيرما مكاتبات ممتدة ، واستمر تراشق الأوراق بينهما بين الاخذ والعطاء فإذا بنظرية حديثة للاحتمالات تبرز من مكامنها فى لعبة الرياضيات واذا بعلم الاحتمالات يصنع منفردا ابهر واعظم الاسهامات العلمية .

والاحتمالات .. معناها البسيط كلمة يحتمل .. فالمعروف طبعا انه لايمكن تطبيق كافة القوانين الطبيعية بشكل ثابت فى كل الظروف فأنت اذا كان معك مليون جنيه وصرفت منه جنيها فلا تشعر بالخسارة ولو كان معك مليون جنيه وكسبت عشرة قروش فلن تشعر بالمكسب .. معنى هذا أن لاحكام التى تكون صحيحة بالنسبة لبعض القوانين ، لاتظل كذلك اذا كانت تلك المتغيرات ضحلة جدا أوكبيرة جدا .

ويعتقد أن هذا جاء نتيجة لقصور قدراتنا الفكرية فليس هناك من سبب - نظريا على الاقل - يحنع انسانا ذا مقدرة خارقة من وصف وتصوير تركيب الكون شأنه شأن الصبى الذى سئل عن حاصل ضرب الرقم ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ فى الرقم ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ ٣٦٥ وفى اقل من دقيقة رد الصبى ٢٥٥ ٥٨٣ ٩٤١ ٢٩٩ ٦٥٨ ٠١٦ ٩٢٥ ٥٥٦ ٢٠٨ ٨٥٠ ٤٩١ ١٣٣ .

لقد وقف العلم طويلا وبصمود إلى جانب قانون السبب والنتيجة فإذا لم تتحقق النتيجة المتوقعة يفترض عندئذ أن هناك خللا ما فى التجربة أو أن السبب الحقيقى لم يكن مطابقا للمفترض ، بمعنى انه ليس هناك انقطاع فى السلسلة المنطقية ، فإذا عرف واحد منا امكنة وسرعات واتجاهات كل ذرة فى الكون - فأنه وفقا لنظرية السبب والنتيجة - يمكنه التنبؤ بالمستقبل بوضوح .

وحتى نشرح نظرية الاحتمالات افترض أن معك قطعة ذات الخمسة قروش المعدنية ، احد وجهيها نقش عليه النسر والوجه الاخر نقشت عليه كتابة فإذا فرضنا أن نقش النسر (أ) والكتابة (ب) والقيت القطعة على الارض فإن احتمال الحصول على النسر يساوى تماما احتمال حصولك على الكتابة ، فإذا رميت القطعة عددا كبيرا من المرات ، فمن المحتمل أن تحصل على نفس العدد تقريبا من أ ، ب ، ولكن يجب أن يكون عدد الرميات كبيرا جدا فكلما كبر عدد الرميات زاد مقدار التوافق بين النتيجة والتوقع ، فإذا كان عدد الرميات مفردا لايمكن ابدا أن يتساوى ظهورا (أ) مع (ب) ، لكن لنفرض انك رميت القطعة ست مرات ، هل يحتمل حصولك على ثلاثة وجوه (أ) وثلاثة وجوه (ب) ؟

الجواب لا .

ودون الدخول فى تفصيلات لا محل لها هنا .

لكن القطعة ذات وجهين ، وعدد الرميات (٦) أى هناك نتيجتان ممكنتان

للرمية الاولى أ أو ب ومثلها للثانية وللثالثة وهكذا وبذلك يكون مجموع الاحتمالات والنتائج الممكنة ٢ أس ٦ أو ٦٤ اثنان منها ستكون ا أو ب ، فإذا ظهر وجه (أ) واحد فإنه يمكن أن يكون نتيجة لاى واحد من الرميات الست ، أى انه هناك ست طرق للحصول على وجه (أ) فقط وست طرق اخرى للحصول على الوجة (ب) .

يوجد إذن ١٥ طريقة للحصول على اربعة وجوه (أ) ووجهين (ب) وطبعا ١٥ طريقة للعكس .

انك لو رميت بقطعة نقود الف مرة فليس محتملا أن تحصل تماما على ٥٠٠ مرة أ ومثلها ٥٠٠ مرة (ب) ولكن من المستبعد جدا أن تكون النتيجة مختلفة كثيرا عن ذلك .

إن احتمال حصولك على الوجه (أ) مرة .. مرتين .. ثلاث مرات من خلال رميات متعددة لقطع معدنية .. درسها باسكال ووضعها فى مثلث رياضى شهير باسم مثلث باسكال ، ويبنى هذا المثلث على النحو الموضح بالشكل بسهولة تامة تكتب فى السطر الاول الرقم (١) مرتين اما فى السطر الثانى وكلّ السطور المتتابعة الاخرى نبدأ وننتهى بالوحدة ويكون كل عدد آخر مجموع العددين الموجودين فوقه وهكذا .

ويعطى مثلث باسكال طريقة مبسطة جدا لتقدير احتمال رميك عددا من المرات للوجوه أ ، ب منُ بين ، رمية لقطعة نقود بمجرد القراءة عبر الخط ، من المثلث ، ليكن هناك اربع رميات تجد احتمالاتك بالقراءة عبر الخط (٤) هناك فرصة واحدة من بين ١٦ لرمى اربعة وجوه (أ) ، وعدد (٤) فرص من (١٦) لرمى ثلاثة وجوه (أ) ووجه واحد (ب) (٦) فرص لرمى وجهين (أ) ووجهين ب و ٤ فرص للحصول على وجه واحد (أ) وثلاثة وجوه (ب) وفرصة واحدة لرمى (٤) وجوه (ب) .

اما اذا رميت ثمانى مرات يكون احتمال حصولك على وجوه كلها (أ) أو كلها (ب) .

$$= \frac{١}{٢٥٦} + \frac{١}{٢٥٦} = \frac{١}{١٢٨}$$

ستة وجوه (أ) ووجهين(ب) .

$$= \frac{٨}{٢٥٦} + \frac{٨}{٢٥٦} = \frac{١}{١٦}$$

خمسة وجوه (أ) وثلاثة (ب)

$$= \frac{٢٨}{٢,٦} + \frac{٢٨}{٢,٦} = \frac{٧}{٣٢}$$

اربعة وجوه أ واربعة وجوه (ب) .

$$= \frac{٣٥}{١٢٨} = \frac{٧٠}{٢٥٦}$$

إن مثلث باسكال مثير للاهتمام لاسباب اخرى ، فلو قرأنا المثلث نظريا إلى الاسفل لاكتشفنا أن الخط القطرى الاول عبارة عن متوالية من الوحدات والثانى عبارة عن متسلسلة الاعداد ، كما انه فى أى خط يكون كل حد عبارة عن مجموع الحدود السابقة لترتيبه فى الخط الذى يسبقه أى أن الخطوط القطرية هى .

١ + ٢

١ + ٢ + ٣

١ + ٢ + ٣ + ٤

اضافة إلى ذلك فإن اعداد كل خط من الخطوط الافقية عبارة عن معاملات (س) فى مفكوك (س + ١) مرفوعه للاسس ن الذى هى .

$$س^{ن} + ن س^{ن-١} + ن (ن-١)$$

$$س^{ن-٢} + ن (ن-١) (ن-٢) س^{ن-٣}$$

خذ الحالة (٤) السطر ٤ فى المثلث تجد أن المفكوك هو .

$$١ + ٤س + ٦س^{٢} + ٤ س^{٣} + س^{٤}$$

ونظرية الاحتمالات من اهم واخطر النظريات الرياضية قاطبة ولها ملايين الاستخدامات ، فعندما نؤمن ضد السرقة ، تكون فى الحقيقة متدرجة تحت عملية رهان ضد شركة التأمين بأن العقار المؤمن عليه ستتم سرقته بعكس الشركة التى تحاول التأكيد بأن ذلك لن يحدث ، وعندما تؤمن على الحياة لاتراهن طبعا على انك ستموت .

ونادرا ما تكون واثقا من ذلك لذلك فإن خبراء الشركة يراهنون بالشركة مع الناس ومن دراسات الاحتمالات تحدد الشركة المرجحات ولذلك فشركات التأمين تحقق ارباحا .

إن نظرية الاحتمالات لاتكفي وحدها لاخبارك بأن رهانا أو استثمارا أو أى صفقة أخرى مثلما يعرض عليك صديقك أن تراهنه بمبلغ ١٠٠٠ جنيه ضد ٥٠٠ جنيه اذا احضرت الوجه (ب) للعملة من ضربة واحدة .. هنا سترفض رغم أن مبلغ الـ ١٠٠٠ جنيه مغرى جدا الا أنها لن تحقق لك السعادة الشاملة فى حين أن ٥٠٠ جنيه تمثل خسارة رهيبة .

منزلك يذهب معك إلى أى مكان

لست بحاجة بعد اليوم لترك منزلك والخروج فى نهاية الأسبوع بحثاً عن الاستجمام ، فكل ذلك سيتم وأنت فى منزلك لأن منزلك هو الذى سوف ينتقل إلى تلك الأماكن .

فقد إبتكرت إحدى الشركات الفرنسية منزلا من طابقين يتمكن من الدوران حول نفسه ٣٦٠ درجة للاستفادة من الطاقة الشمسية أو للتغيير من النواحى التى يطل عليها المنزل .

فى نفس الوقت يستطيع المنزل أن ينتقل من مكان إلى آخر فى أى وقت حتى يتمكن صاحبه من قضاء نهاية الأسبوع فى أى مكان يشاء .

فسيولوجيا

الرجل الرياضى والمرأه الرياضيه

الدكتور . فؤاد عطا الله سليمان

من الواضح أن الكثير من المقايس التى تصنع اللياقة البدنية فى الذكور تفوق شبيهاتها فى الاناث . لكن رغم وجود هذه الخلافات الجسدانية فأثرها فى مجالات المنافسات الرياضية محدود لان الرجال والنساء يتنافسون مع نفس جنسهم مع ذلك فأن النساء يحاولن اللحاق بمستوى الرجال والتفوق عليهم فى بعض اللعبات .

بصورة عامة نجد أن متوسط طول المرأة ١,٦ مترا بالمقارنة مع طول الرجل وهو ١,٧ مترا فى المتوسط. هذا الفارق فى الطول بين الرجل والمرأة متكرر فى جميع الاجناس والسلالات . الرجل أطول من المرأة بنسبة ٦٪. فى مقتبل العمر العمر نجد أن طول الصبى والصبية متشابه حتى عمر ١٠ سنوات . يحدث بعد ذلك نمو سريع وملحوظ للفتيات فى سن المراهقة حتى الثالثة عشرة من العمر . هن بذلك يسبقن الصبيان بحولى سنتين وهذا يجعل اجسامهن تتشكل متجهة نحو الانوثة . بعد ذلك يبدأ نمو مفاجىء للذكور فيفوقون الفتيات فى الطول والحجم بنسبة ١٠٪ . يحدث ذلك فى معظم أبعاد الجسم فيما عدا عظام الحوض التى تكون أكثر اتساعا فى النساء .

تنتهى مراحل النمو بحيث يصبح الرجل له عظام حوض ضيقة وكتفان عريضان وأزرع أطول نسبياً . يؤدى زيادة عرض عظام الحوض فى النساء إلى حدوث تأثيرات تشريحية فى وضع الرجلين . يؤدى ذلك إلى إنحراف أكبر فى اتجاه عظمة الفخذ إلى الداخل نحو الركبة .

لهذا السبب فأن معظم النساء يطرحن كعوب اقدامهن للخارج عند الجرى . ثانياً إن قوة الجذب الرئيسية لعضلة الفخذ الرباعية الموجودة على جانب الفخذ تقع فوق الرضفة (عظمة الركبة) ثم تدور رأسيا إلى أسفل لكى تنغرس فى عظمة الساق (القصبة) . يؤدى تتالى انقباض هذه المجموعة من العضلات إلى توترها كما لو كانت وتر فى قوس مما يسرع اجهادها .

كذلك يؤدى إنحراف عظمة الفخذ إلى الداخل إلى جذب عظمة الركبة للخارج يؤدى ذلك إلى إحتكاك سطحها السفلى مع عظمة الفخذ مما يسبب الاحساس بالألم المشابه لحالات تحلل وليونة غلاف عظمة الركبة . إن الرياضيات بالأخص يجب أن يعملن على تقوية العضلة التى تثبت الرضفة وهى العضلة المتسعة الوسطى الموجودة فوق الركبة .

إن كتفى الرجل عريضان وضخمان



(شكل ١:)
الحركة الدائرية لليد أثناء رمى الجله

بسبب التأثير المميز لهرمونات الذكور (منها التستوستيرون) . هذه الهرمونات تزيد نمو الغضاريف فى عظام الكتفين والقص والضلوع .

يزداد نمو هذه الغضاريف قبل ترسيب املاح الكالسيوم فيها وتحولها الى عظام . يصاحب ذلك زيادة فى طول وكتلة عضلات الظهر والصدر مع زيادة قوتها . فى الرياضيات يؤدى صغر مقاييس القفص الصدرى واتساع الحوض (للحمل والولادة) إلى انخفاض مركز الثقل فى

الجسم مما يضعف القدرة على الاحتفاظ بالتوزن أثناء الحركات العنيفة .

إن زراع الرجل أطول وأقوى من ذراع المرأة لذلك فإن القوى الضاربة للرجل فى رياضات الرمايا واستخدام المضرب (التنس والكره الطائره وكره اليد) تفوق مثليتها فى النساء . إن الحركة الطرفية لليد هى العامل الحاسم في تحديد سرعة القذائف (كرات أو غيرها) . يد الرجل تتحرك ممتدة للخارج فى خطوط مستقيمة لزيادة حجم لقمة عظمة العضد . أما فى النساء فإن لهن زاوية حمل أكبر من الرجل ، وهى الزاوية التي يصنعها الزراع مع الساعد عندما يتعلق الذراع من الكتف والكفوف للأمام . يفسر ذلك استخدام المرأة لحركة دورانية للذراع عند الرمايا (شكل : ١) .

إن النساء رماة الرمح يحتجن لحركة مستقيمة للذراع لذلك فإن مستوايهن أقل بكثير من مستوى الرجال بينما بنفس هذا المقياس إن رماة القرص أو الجُلة من النساء سيكون مستواهن قريبا من الرجال لزيادة المرونة اللولبيه (شكل : ٢) التى تسمح بدرجة أكبر من الدوران والاندفاع .

إن نسبة الدهون فى الرجال المتميزين رياضياً تتراوح بين ٥ ، ٨ فى المائه من الجسم بينما تكون حوالى ١٦٪ كحد أدنى فى النساء الريضيات . إن نسبة الدهن فى شباب الجامعات حوالى ١٢٪ بينما هى ٢٦٪ فى الطالبات الجامعيات من نفس العمر .

إذا نقصت نسبة الدهن فى النساء الرياضيات عن المعدل الثابت (من ١٦٪ إلى ١٨٪من وزن الجسم) فإن الدورة الشهرية تتوقف ، لكن الحيض يعود مرة ثانية عندما ترتفع نسبة الدهن ثانية فوق الحد الادنى .

أن زيادة مقدار الدهن فى الجسم واحدة من ثلاث معوقات لتفوق النساء فى كثير من اللعبات . المعوق الثانى هو قلة الكتلة العضلية والثالث هو انخفاض قدرة الدم على حمل الأوكسجين . إن كثر الدهون تعوق حركة العضلات وتضعفها بالاخص فى مناطق الجزع والأطراف . أضف لذلك قلة حجم العضلات التى يمكنها التغلب على هذه المقاومه الذاتية . مع ذلك فإن نسبة الدهن فى النساء له فوائد عديدة . إن ذلك يساعد على أداء أفضل فى سباحات المسافات الطويلة . إن الطبقة الدهنية تحت سطح الجلد تغطى الجسم بطبقة عازله لبروده الماء ، كما يساعد الطفو فوق سطح الماء . كذلك تتميز المرأة بالقدرة على تحمل الصوم والاكتفاء بالقليل من الطعام اثناء السباحه حيث انها تستمد بعض الطاقة من الدهون المختزن بالجسم . من بين أفضل واسرع عشرة سباحين فى عبور القناة الانجليزية ثمانية من النساء . كانت « بينى » الأسرع بسجل ٧ ساعات و ٤٢ دقيقة والأسرع فى سباق كتالينا بسجل ٧ ساعات و ١٥ دقيقة .

يحتوى الجسم على مقدار ٧٠٪ من وزن الماء . ثلاث ارباع هذا الماء يقع داخل الخلايا والمتبقى يتوزع فى بلازما الدم والسائل الخلالى (بين الخلايا) والسائل الليمفى . أى نقصان مفاجىء فى مقدار الماء بالجسم مثل تصبب العرق الشديد أو النزيف يعوضة الجسم أولا من البلازما ثم السائل بين الخلايا . أما فقدان الماء طويل المدى مثل الجفاف من إسهال مستمر أو ضل الطريق فى الصحراء أو غرق سفينة فى البحر فأن التعويض يتم من الماء الموجود داخل الخلايا أيضا .

أن الماء الموجود فى جسم الرجل اكبر من الموجود فى جسم المرأة لكن زيادة سرعة تصبب العرق فى الرجال أحيانا تكون ، أسرع من قدره الجسم على تعويض الفاقد من الماء مباشرة . لذلك فأن المرأة يمكنها أن تتحمل فقدان الماء بصورة أفضل لقلة نشاط غددها العرقية .

من الظواهر الفسيولوجية التى تساعد على المحافظة على درجة حزارة الجسم أثناء ممارسة الرياضة هو إفراز العرق من الغدد العرقية فى الجلد وما يتبع ذلك من عملية البخر .

فى المعتاد يفقد الجسم الحرارة الزائدة فى جو مريح (٢٠ م ونسبة رطوبه ٢٥٪) بنسبة ٤٠٪ عن طريق تيارات الحمل الهوائى و ٤٠٪ عن طريق الاشعاع و٢٠٪ عن طريق التبخر ماء العرق . عندما يزداد النشاط العضلى تتغير هذه النسب فى الرجال عن النساء . إن الرجال يفقدون الحرارة إعتمادا على تصبب العرق وتبخره بينما تفقد النساء الحرارة عن طريق الاشعاع وتسرب الحرارة من الجلد الذى يحمر نتيجة سريان الدم فيه .



(شكل : ٢) الحركة المستقيمة لليد أثناء رمى الجلة

عندما يقوم لاعبان واحد من كل جنس بلعب كره الاسكواش (وهى من أكثر اللعبات إرهاق للجسم) نجد أن المرأة يحمر جلدها ويصبح جسمها مند، أما الرجل فيبيض جلده ويتصبب عرقاً. كلما زادت ممارسة المرأة للرياضة وداومت على التدريبات الشاقة فإنها تميل ميزات الرجوله وتتصبب العرق.

تتوقف كفاءة الرياضى على قدره استهلاك الأوكسجين. يعتمد ذلك على قدره هيموجلوبين الدم على التشبع بالأوكسجين وحجم الدم وسعة الرئتين والممرات الهوائية وقدرة القلب على ضخ الدم إلى العضلات والرئتين. ان حجم الدم فى الرجال يتراوح بين ٥ و ٦ لترات وحجمة فى المرأة من ٤ إلى ٤,٥ لترا. كل ميليمتر من دم الرجال الأصحاء به ٥ ملايين كرة حمراء وفى النساء ٤,٥ مليون كره حمراء. من ذلك يبدو أن الرجال لهم القدرة على حمل قدر كبير من الأوكسجين فى الدم. ممايساعد على ذلك كبر حجم القلب وزيادة ضغط الدم فى الرجال عن النساء بنسبة ١٠٪. كذلك إن قدره تهوية الرئتين فى الرجال أفضل منها فى النساء. إن أقصى قده على التهويه فى الرجال عمره ٢٥ عاماً هى ١٤٠ لترا فى الدقيقة بينما هى ٩٥ لترا عند النساء. لكن من الملفت للأنظار هو أن النساء لهن القدره على التكيف فى الأجواء العليا (حيث يقع الضغط النوعى للأوكجسين) بصورة افضل من الرجال.

كل هذه الظواهر الفسيولوجيه تضع حدودا لما يمكن أن تصل اليها المرأة الرياضية. من الأداء على هذا الأساس فإن دراسة اعضاء الجسم تفيد فى اختيار الرياضى المثالى وتصميم استحداث نظام التمرينات التى يؤديها. إنها لاتستخدم للتنبؤ بأعلى مستوى يمكن الوصول اليها. على عكس أن تحطيم الأرقام القياسية غير المتوقع يقترح وجود مجالات أخرى تكون معلوماتنا الفسيولوجية قاصره على تفسيرها. مثل ذلك أن أساليب حياة النساء وقيود المجتمعات لاتتيح لهن الفرصة للتدريب والاستمرار بنفس القدر الذى يحظى به الرجل. ان محاولات النساء لتكون حياتهن للرياضة والتفرغ الكامل لايقابل بالرضى والتشجيع وغريزة الامومه لهن هذه الفرصة.

إن الدراسات الاحصائية مع ذلك تدل على تقدم الارقام القياسية للمرأة فى المسابقات الرياضية. فى جميع مسباقات الجرى نلاحظ أن أداء النساء يقترب من أداء الرجال وزادة سرعة الأقتراب من ذلك فى الايام الأخيره. وصل أداء النساء إلى حوالى ٩٠٪ من أداء الرجال ومازال يتحسن. فى سباقات المسافات الطويلة وسباق الماراثون من المتوقع أن يصل إلى مستوى الرجال فى عام ١٩٩٠.

أجهـزة كهـربائية لسـرعة التئـام الكسـور بالعظـام

من المعروف أن عملية التئام الكسور تستغرق وقتا طويلا خاصة إذا كانتالاصابة فى عظام يصعب ترميمها مثل عظمة الساق أو الكف.. لذا فكر الباحثون فى استخدام أجهزة كهربائية للاسراع بترسيب الكالسيوم فى العظمة المكسورة لاكسابها صلابة ولسرعة التئام الكسر.

وصمم الباحثون نوعين من هذه الأجهزة المساعدة منها مايثبت على المنطقة المصابة من الخارج قبيل الجبيرة بينما يتم زرع النوع الثانى تحت الجلد.

يتكون الجهاز الأول من وحدتين.. وحدة بطاريات قابلة للشحن توضع فى حافظة صغيرة تعلق فى الكتف ومحول للطاقة يرسل نبضات كهرو مغناطيسية ذات طاقة منخفضة لايشعر بها المصاب ويتم انتاج أحجام مختلفة من هذا الجهاز ليتناسب مع مناطق الاصابة فى الجسم، ويستخدم المصاب هذا الجهاز لمدة ٨ ساعات يوميا لفترة تتراوح بين ٤ و٦ شهور وهو مزود بشاشة صغيرة تبين مدة استخدام الجهاز خلال اليوم.

أما الجهاز الثانى فيزرع تحت الجلد ويلامس القطب الكهربى العظمة المكسورة ويوصل بها بإحكام وتتصل بهذا القطب الصغير بطارية بحيث يسرى فى العظمة بشكل مستمر بتيار كهربى ضعيف.

بروتيـن جـديد من الفطـريات

نجحت تجارب إحدى شركات الأغذية البرطانية فى انتاج مواد غذائية بروتينية من الفطريات ويتكلف المشروع نحو ٤ ملايين جنيه استرلينى.

يتميز البروتين الجديد أنه يشبه فى مذاقه وشكله الغذاء الطبيعى على عكس الأغذية التى حاول الباحثون انتاجها من فول الصويا ولم تلق رواجا.

يتم تصنيع هذا البروتين من فطر ينتمى لعائلة - المشروم - أو عش الغراب وتبدأ صناعته بمرحلة التخمر حيث يتضاعف وزن الفطر كل خمس ساعات عند تغذيته على شراب الجلوكوز وفى درجة حرارة ٣٠ درجة مئوية وبالتحكم فى نسبة الماء أثناء عملية التخمر والترشيح التى تليها يتم الحصول على ألياف فطرية متشابكة لارائحه لها ولا لون أو نكهة وملمسها يشبه ملمس جلد الشمواه، وعند ادخال هذه الألياف البروتينية الفطرية فى آلة معينة لاعادة ترتيب أليافها تحصل على بروتين قابل للمضغ وبإضافة نكهات ولون قليل من زلال البيض أمكن تحويل ألياف البروتين إلى فطائر دجاج وبسكويت بالشيكولاته.

وتحويل البروتين من ألياف فطرية بنسبة ٤٤٪ بروتين مقابل ٥٧٪ فى حالة شرائح لحم العجول الصغيرة ولكنها تحتوى نصف نسبة الدهون الموجودة فى مثل هذا النوع من اللحوم وبها نسبة ألياف مساوية لما فى الخبز الأسمر.

ويتميز هذا النوع من البروتين بأنه لايحتوى على أى نسبة من الكولستيرول ومن ثم فهو يمثل غذاء صحيا.

● الكمبيوتـــر يرســـم الصـــور وينتـــج أفـــلام الســـينما

● كمبيوتر يطبع بمجرد النظر فقط.. واخـــر يوقـــع امضاءك بـدلا منـك

الكمبيوتـــر صار يغـــزو كل المجالات .... حتى الرسم وانتاج أفلام السينما صار يتم هو الآخر باستخدام الكمبيوتر .

ورغم أن النقاد يجادلون فى قيمة فن الكمبيوتر ، فإن الفنانين الذين هم على قدر من العلم بالكمبيوتر ، والعلماء الذين هم على قدر من العلم بالفن ، يستخدمون الكمبيوتر لخلق أعمال رائعة وأحيانا غير عادية .

ويمكن انتاج أشكال مختلفة من فن الكمبيوتر ، من بينها البيانات ، والشعر ، والنحت والموسيقى والأفلام ، وكثيرا ماتعاون فنان مع عالم لخلق أعمال تعكس إسلوب الفنان نفسه .

وللحصول على هذه الأعمال يتم اعداد معادل رياضى لأسلوب الفنان مبنى على اساس تحليل أعماله السابقة ، لتحديد الأسلوب الذى يستخدمه ، فعدد الأشكال الهندسية فى كل رسم يمكن جدولتها ... بعد ذلك تستنبط صيغة لترتيب أشكالا رائعة ، ويغذى الكمبيوتر بهذه المعلومات فيقدم رسما كروكيا مطبوعا يمكن أن يستخدمه الفنان كنموذج لأنتاج رسم جديد أو نحت .

وتنتج إحدى شركات انتاج الأفلام فى كاليفورنيا ، أفلام كمبيوتر باستخدام أسلوب يسمى تقليد المشهد الرقمى .

وينطوى هذا الأسلوب التكنولوجى المتقدم على عدة مراحل معقدة ... أولها تلقيم رسوم الأشياء بأشكالها الأمامية والعلوية والجانبية فى الكمبيوتر محددة بأبعادها الثلاثة ثم تقسم إلى نقط ، ثم ترسم الخطوط الموصلة بين النقاط ، خالقة مضلعات ، ثم يبرمج الكمبيوتر لأوضاع الأشياء فى زوايا مختلفة .

أما الخطوة التالية فتختص بتحديد خواص الشىء ، مثل مادته وكثافته وشفافيته ولونه ، ففى مشهد الطاولة الذى يضم الكأس والبرتقالة وإناء الشاى ، نجد أنه تمت برمجة الكمبيوتر لإضفاء الشفافية على الكأس ، ويمكن أيضا وضع الإضاءة فى المنظر لخلق ظلال وانعكاسات ، ويتم تقرير زاوية المشهد ، وفى حالة هذا المشهد الذى يضم الكأس والبرتقالة وإناء الشاى تكون الزاوية على مستوى الطاولة ، وكان يمكن برمجة الكمبيوتر لتقديم مشهد علوى أو حتى منظر خارجى للكأس .

وبعد برمجة المشهد أو سلسلة المشاهد تصور كاميرا قراءة كمبيوتر للمشهد .

الكمبيوتر يقرأ الكتب :-

وإذا كان هناك الكمبيوتر الذى يستمع الينا ليلبى مانريد منه ، فقد ابتكر العلماء الكمبيوتر الذى يحدثنا ، فهناك أجهزة تركب الأصوات تركيبا ، مستعينة بالكمبيوتر .

وأخذت مثل هذه الأجهزة تجد تطبيقات مفيدة بين فاقدى البصر ، حيث قامت إحدى الشركات الامريكية لتطوير كمبيوتر يستطيع أن يقرأ الكتب بصوت عال ، فعندما يفتح فاقد البصر هذا الكتاب ويضع وجهه فوق جهاز القراءة تتحول أخرف الصفحة إلى إشارات رقمية وتذهب إلى كمبيوتر صغير يحللها ويحولها إلى كلام بواسطة مركب صوتى اليكترونى .

الطباعة بالعين :-

تمكن الكمبيوتر ايضا من الطباعة بالعين ، حيث بحدق الطابع مجرد تحديق بالأحرف فى طابعة تسمى «أوبتكوم» التى تتبع حركات العين وتطبع العبارات التى يريدها الناظر .

وقد زودت هذه الطابعة الاليكترونية بجهاز يتتبع حركة العين ، وبلوحة مفاتيح رسمت الأحرف والأرقام والاشارات عليها .

ويستطيع الشخص المقعد أن يشغلها بمجرد التحديق فيها .

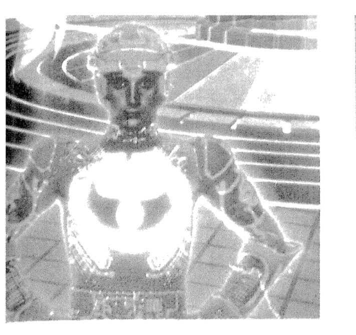
ولاتختلف هذه الطريقة البصرية فى الطباعة طريقة الطباعة العادية ، ماعدا أن نظرة العين تحل محل حركة الأصابع .

الكمبيوتر .. يوقع امضاءك

ومن التطورات الأخرى فى ميدان الجمع بين الكمبيوتر والخصائص البشرية ، هناك قلم اتوماتيكى مرتبط بكمبيوتر يلتقط الحركات الديناميكية التى تصدرها يد الشخص لدى التوقيع .

صمم هذا القلم ليقيس قوة ضغط يد الموقع به فى ثلاثة اتجاهات ثم يحولها إلى اشارات كهربائية يخزنها فى الكمبيوتر ، وهكذا لا يستطيع شخص أن يزور إمضاء شخص آخر بمجرد أن يرسمه على الورقة ، لأن الضغط الصادر عن يده وأصابعه حين التوقيع هو ضغط فريد من نوعه ، ويمكننا أن نعتمده للتوقيع على هوية الشخص ، تماما كما نعتمد على بصمات الأصابع .

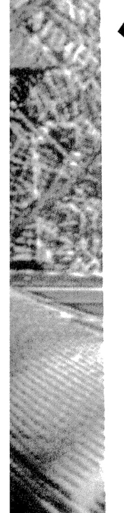
وقد طبعت هذه النظريات فى البنوك بنجاح .



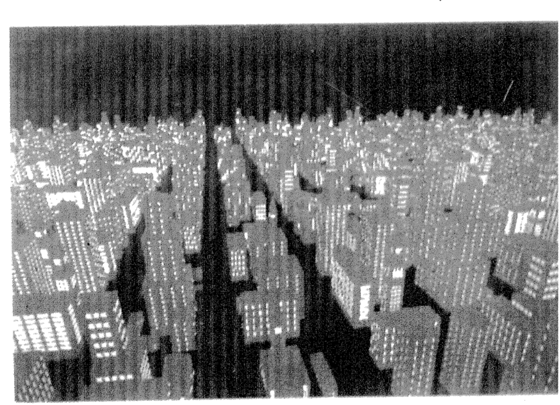
I, AM COMMUNICATING WITH THE OPTOCAM
USING EYE FIXATIONS AS THE ONLY
CONTROL MECHANISM.

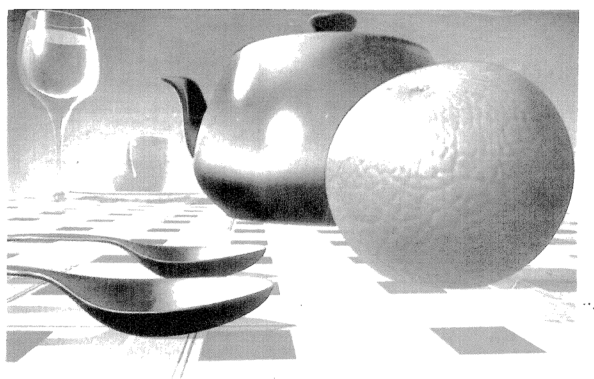
الطباعة بالعين يحدق الطابع مجرد تحديق بالاحرف فى طابعه أو بتوكوم التى تتبع حركات العين وتطبع العبارات التى يريدها الناظر ..

خط أنابيب جوفيان (اللوحة لديفيدايم وبرمجة الكمبيوتر لجيمس بلين)



أفق المدينة لقطة من فيلم كمبيوتر للرسوم المتحركة





محاولة للواقعية
فى فن الكمبيوتر ..
ظلال وألوان
وكأس شفافة ..

حيـــــاه



الدكتور محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة

تعتبر السلاحف على اختلاف أنواعها مجموعة متميزة فى دنيا الحيوان ، إذ يسهل التعرف عليها بدرجة ملحوظة ، ولها شكل لايخطئه الانسان ، كما أنها تمشى على الأرض فى حركة بطيئة تضرب بها الامثال ، وكثيرا ما تروى عنها القصص التى تدل على حكمة كبيرة وذكاء فطرى كما هو واضح فى قصة «الأرنب والسلحفاة» وغيرها من القصص المعروفة عن مثل تلك الحيوانات .

والواقع أن السلاحف تنتمى إلى طائفة الزواحف (وهى التى تزحف ببطنها على سطح الأرض) ، فأرجلها ضعيفة ولاتكاد تقوى على حملها بعيدا عن هذا السطح ،

شكل ٣ – سلحفاة «الفيل» وزنها ٨٧٠ رطلا .



وهناك ما يقرب من ٢٥٠ نوعا من السلاحف تندمج فى ثلاثة أقسام واضحة وهى السلاحف الأرضية (tortoises) والسلاحف البحرية (turties) وسلاحف الماء العذب (terrapins) .

ومن أهم مميزات السلاحف وجود الصندوق العظمى الذى يحيط تماما بجميع أعضائها الداخلية ، وهو يتكون من جزأين أساسيين ، جزء ظهرى (علوى) على شكل «قبة» يطلق عليه اسم «غطاء السلحفاة» (carapace) وجزء بطنى مفلطح يسمى «درع السلحفاة» (plastron) ويتركب كل منهما من عدة ألواح عظمية كبيرة يلتحم بعضها مع بعض التحاما وثيقا .

وهذا الصندوق العظمى مغلف من الخارج بعدد معين من القشور القرنية الكبيرة التى يطلق عليها اسم «صدف السلاحف» ، وهذه القشور صلبة ومتماسكة بعضها مع بعض إلى درجة كبيرة مما يجعلها سندا قويا للصندوق العظمى الذى يقع تحتها مباشرة .

وتوجد للصندوق العظمى فتحتان إحداهما أمامية يطل منها الرأس والأرجل الامامية ، والأخرى فتحة خلفية يخرج منها الدنب والأرجل الخلفية (شكل ١)

وتستطيع السلحفاة سحب هذه الأعضاء بسرعة كبيرة إلى داخل صندوقها العظمى عند ظهور اى خطر يتهددها ، وتبقى بعد ذلك منكمشة على نفسها فى هذا الوضع حتى تتأكد من زوال الخطر ، ثم تبدأ بعد ذلك فى مزاولة نشاطاتها العادية فى الحركة والانتقال من مكان إلى مكان للبحث عن الغذاء وغير ذلك من مستلزمات الحياة .

ويتم هذا الانتقال بالمشى على سطح الأرض ، ولما كانت أرجل السلاحف الأرضية ضعيفة كما ذكرنا من قبل ، كما أن أجسامها ثقيلة الوزن فإنها لاتستطيع سوى القيام بتحركات بطيئة ، ولذلك كانت السلاحف الأرضية منذ قديم الزمان فى خطر مستمر من هجوم الحيوانات المفترسة الأكثر منها قوة والأسرع حركة ، ولكن يقوم الصندوق العظمى ومايحيط به من الأصداف القوية بدور فعال فى حمايتها من هذه الحيوانات ، ولولا ذلك لانقرضت السلاحف الأرضية فى زمن وجيز ، لأنها فى الواقع تمثل صيدا سهل المنال لمثل هذه المفترسات .

أما سلاحف الماء العذب (وهى التى تعيش فى الأنهار والبحيرات والبرك والمتسنقعات) وكذلك السلاحف البحرية (وهى التى تعيش فى البحار والمحيطات) فهى بلاشك أسرع فى تحركاتها من السلحفاة الأرضية ، ومنها مايجيد السباحة إجادة كاملة حيث يتنافس فى هذا المضمار مع الأسماك والحيوانات البحرية الأخرى ، وفى تلك السلاحف المائية عموما نجد أن الأرجل (وهى المعدة للمشى فى حالة السلاحف الأرضية) قد تحورت إلى أسطح عريضة تشبه المجداف ، وهى تستخدمها فى دفع الماء أثناء السباحة كما يفعل السباحون من بنى البشر (شكل ٢) .

ونظراً لوجود الصندوق العظمى الصلب الذى يحيط بالأعضاء الداخلية إحاطة كاملة ، فإن بعض هذه الاعضاء تكون حركتها مقيدة إلى درجة ما ، ولاتستطيع الحركة بحرية كاملة كما فى الحيوانات التى لاتمتلك مثل هذا الصندوق الخارجى الصلب ، ومن ذلك مثلا أن المنطقة الصدرية لاتستطيع الانقباض والانبساط أثناء عملية التنفس كما يحدث فى الفقاريات العليا عموما . ولكن تتم مثل هذه الحركات التنفسية بطريقة أخرى ملائمة ، إذ يندفع هواء الشهيق إلى الداخل عند ماتنقبض



شكل ٢ - احدى السلاحف البحرية وقد تحورت أرجلها الامامية والخلفية إلى مجاديف قوية .

«عضلتان جانبيتان» تؤديان إلى اتساع تجويف الجسم حول الرئتين ، ويطرد هواء الزفير عندما ينقبض زوجان من «العضلات البطنية» ، فيدفعان الاعضاء الداخلية نحو الرئتين ، وبالضغط عليهما يندفع هواء الزفير إلى الخارج .

ومع أن هناك قليلا من السلاحف المائية التى تستطيع استخلاص الاكسجين الذائب في الماء فى عملية التنفس كما تفعل الأسماك ، إلا أن الغالبية العظمى منها تعتمد على تنفس الهواء الجوى ، ولذلك فانها تصعد من آن إلى آخر إلى سطح الماء للحصول على جرعة من هذا الهواء ، كما تفعل جميع الثدييات البحرية كالحيتان والدلافين وعجول البحر وغيرها . ولذلك فإن السلاحف المائية تموت اختناقا فى الماء إذا منعت بطريقة أو بأخرى من الصعود إلى سطح البحر لاستنشاق الهواء الجوى .

وعلى عكس الزواحف الأخرى التى تحمل فكوكها أسنانا قوية فى بعض الحالات كما فى التماسيح ، أو ضعيفة فى حالات أخرى كما فى كثير العظايا الصغيرة ، فإن السلاحف على اختلاف انواعها لاتحمل اسنانا على الاطلاق ، وقد استعاضت عن الاسنان بصفائح قرنية حادة تمتد على كل جانب من جانبى الفك وتستخدمها السلحفاة فى تمزيق طعامها ، وهى فى الواقع حادة كالسكين ، ففى السلاحف التى تتغذى على النباتات تقوم هذه الصفائح بتقطيع أوراق النباتات وفروعها والطحالب والأعشاب البحرية وغيرها مما تقتات به تلك السلاحف آكلة النباتات ، كما تستخدمها السلاحف آكلة اللحوم فى تمزيق أجسام الفرائس التى تصيدها من حيوانات البر أو البحر تبعا للبيئة التى تعيش فيها .

وتتكاثر جميع السلاحف سواء كانت من السلاحف الأرضية أو من السلاحف المائية بواسطة البيض كما تفعل الطيور ، ولا يوجد منها ما يلد على الاطلاق ، وهناك منها الذكور وهناك الاناث ، وفى موسم التكاثر يتم التزاوج بينهما ، ثم تقوم الانثى بعد ذلك بوضع البيض ، وهى لاتقوم بحضانة هذا البيض كما تفعل الطيور وبعض الزواحف الأخرى ، بل إنها تحفر له حفرا عميقة داخل الرمال أو الأراضى اللينة ، ثم تضع البيض بداخل هذه الحفر وتغطيه بالرمل أو التراب لاخفائه عن الانظار ، وتتركه بعد ذلك ليفقس بفعل حرارة الشمس ، وهذا فى حالة السلاحف الأرضية ، وتتم هذه العملية فى السلاحف المائية أيضا ، إذ أنها تخرج من البحر أو النهر خلال موسم التكاثر ، وتقوم بعمل حفر مماثلة بالقرب من الشاطىء لتضع البيض بداخلها ، وهو ماسوف نشرحه فيما بعد عند الكلام عن بعض السلاحف البحرية .

أعمـــار الســـلاحف :

المعروف عن السلاحف أنها من الحيوانات المعمرة ، وتلك الحقيقة يعرفها كثير من الناس ، سواء كانوا من المتخصصين أو من غيرهم ممن يهتمون بتربية بعض الحيوانات الأليفة فى منازلهم أو فى حدائقهم الخاصة .

وفى الواقع أن السلحفاة الأرضية - وهى التى تكون فى متناول معظم هؤلاء الهواة - حيوان وديع لايأكل عادة سوى الأعشاب والأوراق النباتية وبعض الفواكه والثمار ، وكذلك يكون الاحتفاظ بها داخل المنزل وتقديم الطعام إليها من الهوايات الممتعة عند كثير من الناس .

ومن خلال هذه الممارسة استطاع الكثير من هؤلاء الهواة أن يدركوا بقاء هذه السلاحف الأرضية سنوات طويلة على قيد الحياة ، وعرفوا أنها من الحيوانات المعمرة التى تعيش أكثر من أى حيوان آخر عادة ، وكانت التقديرات التى وصلوا إليها عن أعمار هذه السلاحف مرتكزة فى الأساس على عدد السنين التى ظلت خلالها تلك السلاحف فى حوزتهم ، دون أن يأخذوا فى الاعتبار عمرها عندما وصلت إليهم لأول مرة ، أو أنهم يقدرون هذا العمر المبدئى تقديرا جزافيا .

ولذلك تكون معظم هذه التقديرات خاطئة من الأساس ، إذ أن التقدير الحقيقى لعمر السلحفاة لايكون مرتكزا على أسس حقيقية إلا إذا سجل تاريخ فقسها من البيضة ثم عرف بعد ذلك تاريخ موتها ، وهذا لايحدث إلا فى حدائق الحيوان حيث يوجد لكل منها سجل خاص به مثل هذه البيانات .

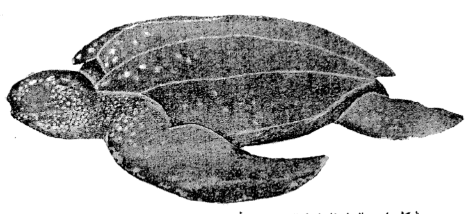
وفى الواقع إن معلوماتنا عن أعمار السلاحف المختلفة مستمدة من سجلات هذه الحدائق ، ومنها يتضح أن بعض السلاحف المعمرة قد عاشت ٥٠ سنة أو أكثر ، وعلى سبيل المثال فقد كانت إحدى هذه

شكل ١ - منظر جانبى للسلحفاة ، ويشاهد الرأس والطرف الامامى خارجين من فتحة الصندوق الامامية ، والذنب والطرف الخلفى من فتحته الخلفية .

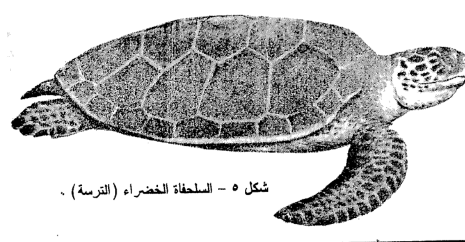
السلاحف المعمرة فى حوزة ملك «التونجا» وكانت تسمى «تو - إماليا» ، وقد أهداها إليه الكابتن كوك فى إحدى رحلاته البحرية التاريخية عام ١٧٧٣ ، «والتونجا» عبارة عن جزيرة صغيرة تقع فى المحيط الهادى الجنوبى ، وقد ماتت هذه السلحفاة عام ١٩٦٦ ، أى أنها بقيت حية لمدة ١٩٣ سنة بعد إهدائها لملك «التونجا» ، وذلك بالاضافة إلى سنوات عمرها عند الإهداء . ومع ذلك فإن الأغلبية العظمى من السلاحف يصل متوسط أعمارها إلى مايقرب من ٥٠ سنة ، وهو رقم كبير نسبيا إذا أخذ فى الاعتبار متوسط أعمار الحيوانات الاخرى بصفة عامة ، ولكنه يقل كثيرا عن متوسط أعمار السلاحف المعمرة التى سبق ذكرها .

ويقتصر وجود السلاحف المعمرة على بعض الأنواع التى تعيش فى جزر «جالا باجوس» (galapagus) الواقعة فى المحيط الهادى بالقرب من سواحل إكوادور فى أمريكا الجنوبية ، وكذلك فى بعض الجزر الاستوائية الأخرى ، وهى تتغذى على الحشائش والأعشاب والأوراق النباتية اللينة والفواكه والازهار والثمار وغيرها من المنتجات النباتية ، وتصل الواحدة منها إلى حجم كبير للغاية بالمقارنة إلى غيرها من السلاحف الأرضية ، ولذلك فقد أطلق عليها علماء الحيوان اسم «سلحفاة الفيل» تشبيها لها «بالفيل» الذى يعتبر حاليا أضخم الحيوانات الأرضية المعاصرة ، وتشاهد إحدى هذه السلاحف العملاقة فى شكل (٣) حيث تم الحصول عليها من جزيرة «الدابر» (Aldabra) ، وكانت تزن ٨٧٠ رطلا ، وهى موجودة حاليا (بعـد تحنيطهـا) داخل المتحـف البريطانى للتاريخ الطبيعى بلندن .

ومع أن هذه السلاحف العملاقة كانت توجد بأعداد كبيرة جدا فى معظم جزر «الجالا باجوس» عند اكتشافها لأول مرة خلال القرن السادس عشر إلا أن أعدادها قد قلت كثيرا عن ذى قبل ، كما أنها أصبحت لاتوجد حاليا إلا فى ثلاث جزر فقط من تلك المجموعة الكبيرة من جزر المحيط الهادى ، وتلك الجزر هى البيمارلى ودنكان وأبنجدون .



شكل ٤ – السلحفاة لينة الجلد وهى أضخم الزواحف المعاصرة .



شكل ٥ – السلحفاة الخضراء (الترسة) .

ويتضح من ذلك أن تلك السلاحف العملاقة فى طريقها إلى الانقراض مثل بقية الزواحف الضخمة التى كانت تعيش فى العصور الجيولوجية السابقة ، ويرى العلماء أن الوقت الذى سوف تختفى فيه تلك السلاحف العملاقة من الوجود ليس ببعيد إذا استمر تناقصها بالمعدل الحالى . وهو أمر يدعو إلى الاسف إذا عرفنا أن تلك السلاحف على وجه الخصوص من الحيوانات المحببة إلى النفس فى معظم حدائق الحيوان فى العالم .

السلحفاة لينه الجلد (Leathery turtle)

ويقتصر وجود هذه السلاحف العملاقة على تلك السلاحف الأرضية التى تعيش فى جزر «جالا باجوس» بل توجد منها أنواع أخرى تعيش فى البحر مثل «السلحفاة لينة الجلد» ، وقد سميت كذلك لأن صندوقها العظمى لاتغطيه الدرقات القرنية الكبيرة المعروفة «بصدف السلاحف» بل هو مغطى بجلد سميك لين ، ويوجد بداخل هذا الجلد عدد كبير من الصفائح الصغيرة المرتبة على شكل «الفسيفساء» ، ويتراوح طول السلحفاة لينة الجلد بين متر ونصف إلى ثلاثة أمتار ، كما يتراوح وزنها عادة بين ٣٠٠ - ٤٠٠ كيلو جرام ، وقد سجلت بعض العينات الضخمة التى كان وزنها ٦٠٠ كيلو جرام ، ولذلك فهى تعتبر فى الواقع أضخم الزواحف المعاصرة على الاطلاق . (شكل ٤)

وتعيش هذه السلحفاة فى معظم البحار الاستوائية حيث تشاهد كثيرا حول شواطىء أمريكا الجنوبية وأفريقيا واستراليا واليابان ، وقد تظهر من وقت إلى آخر داخل البحر المتوسط . وهى تتغذى عادة على الأسماك والحيوانات الرخوة والحيوانات القشرية وقناديل البحر وغيرها من الحيوانات البحرية .

وتشاهد الاناث من هذه السلاحف فى

الليالى القمرية صاعدة إلى الشواطىء المهجورة لوضع البيض ، وهى تصعد إلى هذه الشواطىء بعد عملية التزاوج التى تتم فى الماء بينها وبين الذكور فى موسم التكاثر ، وتقوم الانثى بعمل حفرة عميقة فى تلك الرمال بالقرب من الشاطىء ، ثم تضع البيض بداخلها وتغطيه بالرمال لاخفائه عن الانظار . وبعد ذلك تترك هذا البيض متجهةإلى البحر ، وهى تستريح عند الشاطىء فترة من الزمن قبل نزولها إلى البحر مرة أخرى واستئنافها للسباحة ، ويفقس هذا البيض بعد مايقرب من شهرين ، ثم تتجه السلاحف الصغيرة بعد ذلك إلى البحر مباشرة لانها غير قادرة على الحياة على سطح الأرض ، وذلك لان أجسامها مهيأة للحياة المائية .

السلحفاة الخضراء(١)

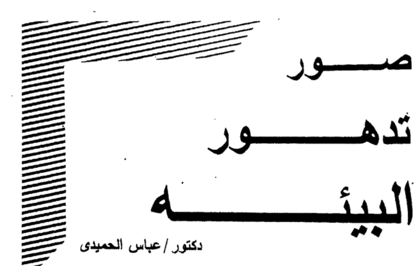
ومن أشهر السلاحف البحرية الأخرى التى تصل أحيانا إلى احجام كبيرة «السلحفاة الخضراء» green turtle ، وقد تصل العينات الكبيرة منها إلى ما يقرب من متر ونصف طولا ، وتزن مايقرب من ٤٥٠ كيلو جراما ، أما معظم مايصاد منها فيتراوح وزنه عادة بين ٣٠ - ٧٠ كيلو جراما وهى كثيرة الانتشار فى المحيطات : الاطلنطى والهندى والهادى ، وأيضا فى البحر المتوسط .

و «السلحفاة الخضراء» ماهرة جدا فى السباحة حيث تشاهد فى كثير من الأحيان على مسافات بعيدة جدا داخل البحر مع انها فى الاساس من الحيوانات الشاطئية ، وهى تتغذى على مختلف الاعشاب البحرية ، ولحمها طيب المذاق ، كما انها السلحفاة التى يصنع منها «حساء السلحفاة» المعروف فى كثير من المطاعم الاوروبية ، كما أنه يعتبر من الأصناف الفاخرة التى تقدمها تلك المطاعم ، والسلحفاة الخضراء معروفة تماما فى الاسكندرية حيث تعرض فى «سوق السمك» مع الأسماك البحرية الأخرى ، وهم يطلقون عليها اسم «الترسة» ، ويأكلون لحمها كما يفعل ذلك معظم سكان الموانى المطلة على حوض البحر المتوسط (شكل ٥) .

وفى «السلحفاة الخضراء» - كما فى مختلف السلاحف البحرية الأخرى - يتم التزاوج بين الذكور والاناث فى الماء ، ثم تصعد الاناث إلى الشواطىء الرملية لوضع البيض ، ويكون صعودها عادة أثناء الليل ، وتصنع الأنثى لنفسها حفرة كبيرة داخل الرمال اللينة بعيدا عن أمواج الشاطىء ، ثم تضع بداخلها «حضنة» من البيض تحتوى على ٧٠ - ٢٠٠ بيضة ، ثم تغطيه بالرمال ، وهى تمسح على تلك الرمال بزعانفها الأمامية بعناية كبيرة حتى تخفيه تماما عن الانظار . ثم تعود بعد ذلك إلى البحر ، وتضع الأنثى عادة من ٢ - ٥ «حضنات» من البيض فى الموسم الواحد .

ويفقس هذا البيض بحرارة الرمال التى تستمدها من حرارة الشمس ، وهو يفقس عادة بعد مايقرب من شهرين ، وبعد الفقس تخرج السلاحف الصغيرة من الرمال ثم تتجه إلى البحر مباشرة ، وهى لاتنجو خلال هذه الرحلة القصيرة من هجوم الطيور البحرية والحيوانات المفترسة الأخرى التى تبيد منها إعدادا كبيرة قبل وصولها إلى الماء .

هذا مع العلم بأن البيض نفسه - مع العناية الكبيرة التى تبذلها أنثى السلحفاة لاخفائه عن الانظار - لاينجو هو أيضا من عمليات الابادة ، فهناك عدة أنواع من الحيوانات التى تحفر داخل الرمال بحثا عن البيض الذى تجد فيه طعاما شهيا ، كما أن كثيرا من أهالى الشواطىء والجزر التى تلجأ اليها هذه السلاحف ينقبون أيضا بين الرمال لاستخراج هذا البيض من مخابئه حيث يأكلونه كما نأكل نحن بيض الدجاج .



صور تدهور البيئه

دكتور / عباس الحميدى

موضوع البيئة وتفاعلها مع الناس وتفاعل الناس معها هو الان الشغل الشاغل للفرد والجماعة والحكومات على مستوى العالم .

ومع أن موضوع البيئة أصبح مفهوماً لكل فرد من طبقات الشعب إلاأن مبادرة الفرد فى المحافظة على البيئة تتمثل فى قطاعات قليلة .

لقد أصبحت المعرفة بالطبيعة تأتى فى المرتبة الثانية من اكتساب المعرفة لدى كثير من البشر . وحلت محلها اكتساب المعرفة عن طريق قراءة الكتب والافلام السينمائية والتليفزيونية والمناقشات العلمية وافتقدت البيئة الطبيعية أهميتها كمكان للتجربة المباشرة وأصبح المرء يرى فى الطبيعة والبيئة مكاناً للراحة والاسترخاء وليس لاكتساب المعرفة بها عن طريق الملاحظة والتأمل فيها ، وينظرة المهتمون بقضايا الانتاج إلى البيئة الطبيعية على أنها وسيلة لغرض (انتاجية المواد الخام والمواد الغذائية) .

حل مشاكل البيئة :

واذا كانت رغبة المواطنين هى المحافظة على البيئة فان المرء يتوقع بدرجة كبيرة مساهمتهم فى حل مشاكل البيئة على مستوى الرأى العام . وقد دل استطلاع الرأى الذى قام به المعهد الدولى للبيئة والمجتمع فى المانيا على أن المرء يتوقع مساهمة فى حل مشاكل البيئة من جانب مبادرة المواطنين وبالتالى من جانب اتحادات المحافظة على الطبيعة ، وبالعكس من ذلك فإن الامل اضعف فى أن تقوم الحكومات وبدرجة أقل الاحزاب السياسية والصناعة بدورها فى حل مشاكل البيئة .

وبينما يوجد اتفاق فى دوائر الرأى العام إزاء ضرورة حل مشاكل البيئة تظهر اختلافات جماعية واضحة حول الاسئلة عن امكانيات الحلول لكوارث البيئة .

ويمكن التفريق بين نوعين من استراتيجيات الحلول :

١ - حل يكمن فى تطور علمى تكنولوجى .

٢ - حل يكمن فى تغييرات اجتماعية جذرية .

وتوجد اختلافات بينة داخل الرأى العام فى مفهوم أى هاتين الاستراتيجيتين تصلح للتغلب على مشاكل البيئة . يرى البعض أن الحل يكمن فى الاستراتيجيتين بينما يرى فريق حركات محبى المحافظة على البيئة أن الحل يكمن فى التغيير الاجتماعى . وفى محيط السياسة والاوساط الصناعية هناك تفضيل على استغلال الحل الأول .

التفكير والسلوك فى نظم البيئة : Ecosystems

أظهرت الابحاث النفسية بكل وضوح أن البشر اذا تواجدوا فى نظم بيئية معقدة متشابكة لايكونوا على إستعداد أن سلكوا سلوكا واقعيا حقيقيا بالقدر الكافى المطلوب ـ وهذا بالتالى يقود الى اخطاء فى اتخاذ القرارات والى اخطاء فى التطور البيئى ـ وعليه فيجب العمل على كفاءة سلوكيات البيئة ـ وقد كتب أحد رؤساء نادى روما « أن وضعنا قد يكون ميؤسا منه اذا لم يوجد فى أساس كياننا عامل انقاذى نتمسك به وهذا يقصد به الثراء الفطرى الموجود فى الفهم الانسانى والقدرة على الرؤيا والابداع وهذا ارث منسى وغير مستفاد منه وموجود داخل كل انسان .

إن حل الكارثة البيئية يمكن أن ينجح اذا كانت الاجراءات الضرورية تستطيع أن تتحملها اخلاقيات القيم المتغيرة الراسخة فى قاعدة اجتماعية عريضة .

ثقافة البيئة:

تعليم البيئة فى المدارس يجب أن لايقتصر على مواد الجغرافيا أوعلوم الحياة (البيولوجى) ولكن يمتد هذا التعليم ليجد له مدخلا فى جميع مواد الدراسة (الرياضيات ـ الفن ـ علوم الفيزياء ... الخ) وأن تشمل مقررات الدراسة فى جميع مراحل التعليم الحديث مواضيع البيئة المختلفة ليفهمها الطالب حسب عمره وكذلك ثقافة البيئة للمواطن العادى ليقوم بدوره فى ابراز مبادراته .

وفى اطار تعلم وتعليم البيئة توجد مفاهيم تخص الطالب والمدرس هذه المفاهيم يمكن اجمالها فى النقاط الاتية :

١ - نظرة تاريخية . ٢ - مفهوم البيئة .
٣ - سلوكيات البيئة . ٤ - مستقبليات البيئة

صور تدهور البيئة :

تختلف النظرة الى مفهوم تدهور

البيئة ـ فالبعض يراه مثلاً فى إنشاء طرق جديدة على حساب الرقعة الزراعية الخضراء بينما يراه البعض الآخر فى تحويل مجرى مائى ومايتبع ذلك من الظواهر .

وهذا الخلط أو التحير فى المفهوم اللغوى لتدهور البيئة قد يكون وهما أو زعما باطلاً أو ذا مغزى سياسي أو مبنى على حقيقة .

وفى المفهوم اللغوى العلمى البحت قد لايوجد تدهور للبيئة ولكنه تغيير لها . فمثلا زوال غابات اقطار العصر الكربونى أو الحياة الوحشية (البرية) فى وسط أوروبا أو اختفاء الاراضى الزراعية لاقامة المصانع والمدن الصناعية فى القرن التاسع عشر أو التصحر المحتمل أو الاشعاع من حرب عالمية ثالثة ذرية محتملة ماهى إلاصور للبيئة عن الماضى والمستقبل لنفس المكان الجغرافى الواحد (مثل اقليم الرور الصناعى) .

عند الكلام عن تدهور البيئة فإن المقصود المتبادر للذهن هو اكثر من تغيير لبيئة (يمكن تقييمه) أو قياسه بمقاييس لمحصلات أو غايات نلمسها فى الواقع وهذه الغايات التى يمكن أن يقاس بها تدهور البيئة نجملها فى النقط الآتية المتعلقة بحماية وسياسة البيئة :

١ – تحسين الظروف المعيشية للانسان (على حساب البيئة) .

٢ – ضمان وتطور المنفعة والكفاءة للمخزون الطبيعـــى natural resorces

٣ – استمرارية كفاءة الاداء للمخزون الطبيعى .

٤ – المحافظة على انواع النبات والحيوان وإثراء الطبيعة وجمالها .

والاعتداء على البيئة أو تدهور البيئة لها مقاييس على سبيل المثال فى :

١ – ظهور الامراض (أو بالتالى نقصان الصحة العامة) .

٢ – الاعتداء على الوسط البيئى مثل الاراضى والمياه والهواء (بسبب عوامل الكيمياء) .

٣ – الخراب الناتج من الاستنزاف البيئى كفرضيات (ضروريات) انتاج المواد الغذائية والموارد (فمثلاً فى نضوب معين الموارد وتفتت التربة) .

٤ – تخريب المخزون الطبيعى فمثلا فى ابادة الحيوان والنبات .

ولايكفى فقط معرفة مثل هذه الاعتداءات ـ ولكن ماهى الصور التى تتواجد عليها وكيفية تأثيراتها – فمثلا كيف تظهر الامراض التى تسببها الاعتداءات على البيئة حيث أن معرفة مدى تطور المرض يعطى صورة واقعية عن نوع الخطورة التى تهدد المرء .

صور تأثيرات تدهور البيئة:

الغرض من دراسة هذه الصور هو معرفة تأثير الاضرار على البيئة بعد معرفة ماهيتها .

الصورة الأولى :

انتهاك وتدهور البيئة الحاد الكوارث :

تحدث هذه الامور فى ازمنة محددة وفى أماكن معينة كظواهر طبيعية أو عوارض واضحة يمكن تحديد هويتها مثـل :

أ) – جرف مجرى مائى أو فيضان أو عواصف .

ب) – التهاب الصناعى ـ ضبخن (ضباب + دخان) smag على المدن .

جـ) – تحطيم ناقلة زيت فى البحر .

د) – موت نوع معين من النبات أو الحيوان وفناؤه .

الصورة الثانية :

انتهاك وتدهور البيئة (البطىء) Furtiue

وهذا يظهر بشكل تدريجى مؤثر فى فساد البيئة ونوعيتها ونتائجها تظهر بعد فترة ولكنها عندئذ تؤم مساحات شاسعة مثـلاً :

أ – استغلال الرقعة الخضراء للانشاءات المرصوفة (مطـارات ، شوارع ، طرق ، ملاعب ، ... الخ) .

ب – تشبع الكائن الحى بالعناصر الثقيلة ومركبات الكلور الكربوهيدروجينية cholorohydro carbons والمـــواد المشـــعة .

جـ – الضـوضـاء .

د – اتلاف الاراضى الزراعية بسبب عوامل التعرية والتدمير (سوء الاستعمال)

هـ – زيادة المواد الضارة فى المياه الجوفية والبحار .

و – زيادة ثانى اكسيد الكربون فى الجو

وهذا التدهور البطىء قد يتحول فى مكان ما الى تدهور حاد للبيئة فمثلاً الامطار الحامضية واستنشاق الهواء المحتـوى علـــى الاسبستس Asbests المسبب لسرطان الرئة . وهذان العاملان (١) ، (٢) يؤديان الى الاضرار بالكائن الحى كالانسان والاشجار . والتأثير السالب لهذه العوامل قد يظل لفترة طويلة غير ظاهر ولكنه يظهر فى لحظة محددة لايتوقعها المرء مما يصعب معه عمل أى إجراء مضاد وقائى لايقاف التأثير (المثال الحالى هو اختفاء الغابات فى بعض البلاد الاوروبية بسبب المطر الحامضى الناتج من انبعاث غازات النتروجين والكبريت من المصانع)

الصـورة الثالثـة :

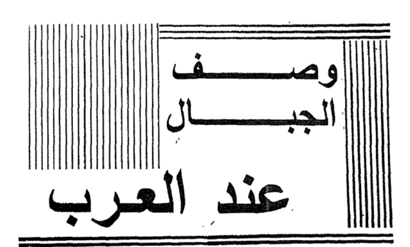
الاستنزاف السريع للموارد :

وعلى الأخص غير المتجددة مثل البترول والفحم والمعادن .... الخ فمثلاً نضوب البترول ينتج عنه مشاكل اقتصادية وسياسية بينما فى حالة الموارد المتجددة مثل المياه أو الغابات تنشأ المشاكل من الاستنزاف المغالى فيه مثل صيد الاسماك والحيتان فى المياه الاقليمية أو الدولية .

الصـورة الرابعـة :

تشييد محطات القوى المحفوفة بالمخاطـر :

مثل محطات القوى للمصانع (مصانع السيارات) وانشاء المصانع الكيميائية والمحطات الذرية ـ حيث لكمية الخطر داخلها فى أى لحظة تطول أو تقصر وهذ المخاطر مرتبطة بكيفية استغلال هذ المحطات أو انفجارها أو تخزينها (عمداً)



الدكتور / على على السكرى
هيئة المواد النووية بالقاهرة

وصف العرب الجبال وصفا أدبيا رائعا ووضعوا لأسمائها المترادفات وذكروا درجاتها المختلفة من الصغر الى الكبر ثم تحدثوا عن أبعاض الجبل أى أجزائه المتفرقة ، وقد حفلت كتب فقه اللغة بفصول كاملة فى وصف الجبال وما يتصل بها من ظواهر ، وسوف نستعرض فى هذا المقال طرفا من وصف الجبال عند العرب . قال السموءل بن عاديا :

لنا جبل يحتله من نجيره
منيع يرد الطرف وهو كليل
رسا أصله تحت الثرى وسما به
الى النجم فرع لا يرام طويل

هذان البيتان الجميلان من الشعر هما من وصف العرب الأدبى للجبال ، كما أن فيهما حقيقة علمية هامة وهي أن للجبال أصولاوجذوراتمتدتحتهاكالاوتادلتثبيتها وتثبيت ما حولها من أرض الأمر الذى يتفق مع النظريات العلمية الحديثة عن أصول الجبال .

درجات الجبال

فى كتاب نهاية الأرب فى فنون الادب من تأليف الشيخ شهاب الدين أحمد بن عبد الوهاب النويرى (المتوفى سنة ٧٣٢ هـ/١٣٣٢ م) وفى السفر الأول منه ذكر المؤلف (عن الثعالبى فى كتابه المترجم بفقه اللغة وأسنده إلى أئمتها) اسماء ما ارتفع من الأرض إلى ان يبلغ الجبيل ثم ما ارتفع عن ذلك إلى ان يبلغ الجبل العظيم وترتيب ذلك: «أصغر ما ارتفع من الأرض النبكة ، ثم الرابية أعلى منها ، ثم الاكمة ، ثم الزبية ، ثم النجوة ، ثم الريع ، ثم القف ، ثم الهضبة (وهى الجبل المتوسط من الأرض) ، ثم القن (وهو الجبل الصغير) ، ثم الدك (وهو الجبل الذليل) ، ثم الضلع (وهو الجبل الذى ليس بالطويل) ، ثم النيق (وهو الجبل الطويل) ، ثم الطود ، ثم الباذخ والشامخ ، ثم الشاهق ، ثم المشمخر ، ثم الأقود ، والأخشب ، ثم الأيهم ثم القهب (وهو العظيم) ، ثم الحشام»

يكشف النص السابق عن وجود ٢٢ اسما مختلفا ومترادفا لوصف درجات الجبال التى تتفاوت فى ارتفاعها بين الجبيل والجبل العظيم . هذا وحده يبين ثراء اللغة العربية بألفاظها ومصطلحاتها ويبين دقة هذه اللغة فى التعبير حينما تمنحك العديد من الألفاظ المتدرجة لوصف الظاهرة الواحدة وهو أمر قلما يتوفر فى اللغات الأخرى . وطبقا للنص فان أصغر ما ارتفع من الأرض هو النبكة (بفتح الباء والكاف) وهى رابية من طين محددة الرأس وأن أعظم الجبال هو القهب ثم الخشام .

أجزاء الجبل

فى ذكر ترتيب أبعاض الجبل أى أجزائه المختلفة ، ذكر نفس المرجع السابق أن اجزاءه مرتبة من أسفل لأعلى كالآتى :

أول الجبل الحضيض وهو القرار من الأرض عند أصل الجبل
ثم السفح وهو ذيله
ثم السند وهو المرتفع فى أصله
ثم الكيح وهو عرضه
ثم الحضن وهو ما أطاف به
ثم الريد وهو ناحيته المشرفة على الهواء
ثم العرعرة وهى غلظة ومعظمة
ثم الحيد وهو وجناحه
ثم الرعن وهو أنفه
ثم الشعفة وهى رأسه

هذا النص يجمع عشرة أسماء مختلفة لأجزاء الجبل مرتبة من أسفله لأعلاه (شكل ٢) ، مبتدئا بالحضيض وهو نقطة اتصال أسفل الجبل بالقرار من الأرض ومنتهيا بالشعفة وهى رأس الجبل وأعلى نقطة فيه . والشكل ٢ عبارة عن رسم تخطيطى تشريحى لقطاع طولى فى جبل يبين بعض أجزائه المختلفة كما وصفها العرب . هذه الأسماء التفصيلية لأجزاء الجبل هى اثراء للغة العربية يزيد من غزارة مادتها ووفرة مصطلحاتها ودقة التعبير وهى أمور لا تتوافر فى كثير من اللغات الحية الأخرى .

من أسماء الجبال

فى مكان آخر من موسوعة نهاية الأرب للنويرى ، ذكر المؤلف عن الثعالبى سبعة أسماء أخرى فى وصف صغار الجبال وهى : اليفع ، الضرس ، الضرب ، العنتبية ، العنتوب ، الأكمة ، الهضبة . يلاحظ أن فى هذه الأسماء السبعة اسمان (هما الأكمة والهضبة) يشتركان مع الأسماء المتدرجة فى وصف الجبال والتى وردت فى نص سابق .

ومن أسماء الجبال (وما فيها من ظواهر) التى ذكرها الأقدمون :

الثنايا : أى التى ليست بصعبة
والصدع والشقب : شق فيه
والغار والكهف : مثل البيوت فيه

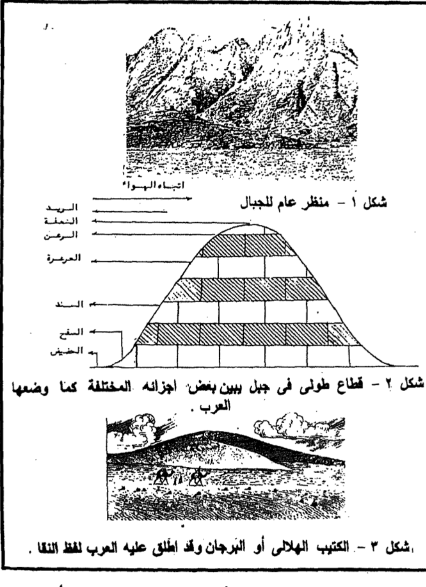
والقردوعة : الزاوية فيه
والشؤون : خطوط فيه .

الكثبان الرملية

في كتاب نهاية الأرب للنويري وفي ذكر ترتيب كمية الرمل قال عن أئمة اللغة إنه اذا كانت الرملة مجتمعة في الموكلة فإذا انبسطت وطالت فهي الكثيب ، فإذا انتقل الكثيب من موضع إلى آخر بالرياح وبقى منه شيء رقيق فهو اللبب ، فإذا نقص فهو العداب .

الكثبان الرملية هى أحد الموضوعات الرئيسية التى اهتم بها علم الجيولوجيا الطبيعى وأفرد لها فصولا لدراستها . الكثيب جمعه كثبان عبارة عن تل من الرمل يختلف ارتفاعه من مكان لآخر حتى يصل الى مائة متر أو يزيد وهو مكون من رمال ناعمة مستديرة الحبيبات وغير متماسكة . والكثبان أنواع فمنها المستطيل وهو يستطيل عادة فى اتجاه هبوب الريح ومنها الهلالي الشكل وهو المعروف باسم البرخان (شكل ٣) . وهنا نقارن لفظ البرخان الانجليزى بلفظ عربى يذكره الثعالبى فى كتابه المعنون فقه اللغة حيث قال ان الكثيب والنقا ما احد ودب فيه . أى أن النقا هو الكثيب المحدب أى الذى يأخذ الشكل الهلالى . وهكذا نرى أن العرب كانوا أسبق فى وصف أنواع الكثبان الرملية وبالأخص النوع المحدب وأطلقوا عليه اسم النقا ، وليتنا نستخدم اليوم مصطلح النقا بدلا من مصطلح البرخان الأجنبى .

هذا وقد تحدث العرب فى موضوع انتقال الكثبان فقالوا فى النص السابق : «فإذا انتقل الكثيب من موضع إلى اخر بالرياح وبقى منه شيء رقيق فهو اللبب ، فإذا نقص فهو العداب »ومن المعروف لدينا اليوم أن الكثبان الرملية تنتقل من مكان لآخر بفعل الرياح وتختلف سرعة انتقال الكثيب على حسب قوة الريح الناقلة . وطريقة انتقالها أن تنزع الريح الطبقة الرفيعة العليا من الرمال من أحد جوانب الكثيب ثم تعيد ترسيبها على الجانب الآخر منه ومع تكرار هذه العملية يتحرك الكثيب من مكانه فى اتجاه الريح . وقد يتبقى شيء



شكل ١ – منظر عام للجبال

شكل ٢ – قطاع طولى فى جبل يبين بعض اجزائه المختلفة كما وضعها العرب .

شكل ٣ – الكثيب الهلالى أو البرجان وقد اطلق عليه العرب لفظ النقا .

من الرمال مكان الكثيب القديم وهذا ما وصفه العرب بأنه اللبب أو العداب ، ويصعب أن نجد لهذين المصطلحين مثيلا فى اللغات الأخرى . ومرة أخرى هذه الدراسات وغيرها توضح ثراء اللغة العربية بألفاظها ومصطلحاتها وكلماتها والمترادفة ودقة التعبير مما يجعلها أهلا لأن تكون لغة العلم فى كافة مجالاته وفروعه .

الوصف الأدبى للجبال

من نماذج وصف العرب الأدبى للجبال ماذكره القلقشندى (المتوفى سنة ٨٢١ هـ/١٤١٨ م) فى كتابه الموسوم صبح الأعشى فى كتابة الانشا ، يقول القلقشندى فى وصفه الرائع للجبال :

فأما الجبال فهى أوتاد الأرض أرسى الله تعالى بها الأرض حيث مادت لما دحاها الله تعالى على الماء ... وقد نقل أن قاف جبل محيط بالدنيا عنه تتفرع جميع جبال الأرض والله أعلم بحقيقة ذلك . وتوصف الجبال بالعظمة فى القدرة والعلو وصعوبة المسالك وما يجرى مجرى ذلك . وأما الأودية فهى وهاد فى خلال الجبال جعلها الله تعالى مجارى للسيل ونبات الزرع ومدارج الطرق وغير ذلك وتوصف بالاتساع وبعد المسافة والعمق وربما وصفت بخلاف ذلك . وأما القفار فهى البرارى المتسعة الأرجاء الخالية من الساكن وتوصف بالسعة وبعد المسافة وقلة الماء والايحاش وصعوبة المسالك وما يجري مجرى ذلك .

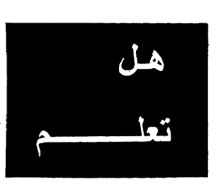
فى النص السابق وصف القلقشندى الجبال على أنها أوتاد الأرض خلقت من أجل أن ترسى دعائمها وهو وصف يتفق مع النظريات العلمية الحديثة كما أشرنا الى

ذلك فى صدر هذا المقال ، وتحدث بعد ذلك عن جبل قاف الذى يحيط بالدنيا من وجهة نظره . وأخذ فى سرد ما توصف به الجبال من عظمة فى المقدار وعلو فى الارتفاع ووعورة فى المسلك ، ثم أورد ذكر الأودية والقفار .

جبال افريقيا الاستوائية

فى موسوعة نهاية الأرب للنويرى ورد أن أبو الفرج قدامة بن جعفر قال فى كتابه الخراج عن جبال افريقيا الاستوائية : " «وجدت خلف خط الاستواء فى الجنوب وقبل الاقاليم الأول جبال تسعة : خمسة منها متقاربة المقادير ، أطول ما بين أربعمائة ميل إلى خمسمائة ميل ، وجبل طوله سبعمائة ميل ، وجبل القمر وطوله ألف ميل وبعضه وراء خط الاستـــواء وبعضه فى الاقليم الأول ، وجبلى بعضه وراء خط الاستواء وبعضه فى الاقليم الثانى " .

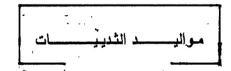
هذا النص يبرهن بما لا يدع مجالا للشك أن العرب كانت لهم معرفة ودراية واسعة بمناطق افريقيا الاستوائية فهو يشير الى وجود بعثات كشفية عربية ارتادت هذه المناطق فضلا عن دراسة ما بها من جبال وحصر عددها وقياس أطوالها وتحديد مواقعها . هذا الجانب يبين اهتمام العرب بدراسة الجبال دراسة علمية متأنية قوامها الاستكشاف والمشاهدة بجانب عمليات المسح والرصد .



أمان محمد أسعد
مدرس مساعد
بكلية العلوم جامعة القاهرة

مواليـــد الدرافيـــل

الدرفيل من ثدييات اليابسة التى هجرتها إلى البحر فتحولت أطرافها الأمامية إلى زعانف والخلفية إلى بقايا عظمية . كذلك لا يوجد شعر على جسم الدرفيل مثل بقية الثدييات ، ومع ذلك فهو يملك رئتين يتنفس بهما الهواء مباشرة ولا يتنفس عن طريق الخياشيم مثل الأسماك . والدرفيل لا يضع بيضاً وإنما يلد درافيل صغيرة . وإذا أحست الأم بنزول صغيرها إستدارت بسرعة كى تعض الحبل السرى الذى يربطهما ، وكى تدفع صغيرها إلى سطح الماء لأخذ حاجته عن الهواء . ويعتمد الدرفيل الصغير على لبن أمه طوال الاشهر الستة الأولى من عمره . وبعد ذلك يتغذى على السمك الصغير ، ولكنه لا يستغنى تماماً عن لبن الأم قبل أن يبلغ ١٨ شهراً . وتحتفظ الأم بلبنها وسط عضلتين بطنيتين تحتفظ فيهما بالحلمة التى يرضع منها صغيرها . وتسبح الدرافيل عادة فى مجموعات متوسطة العدد قرب الشواطىء . وهى على درجة عالية من الذكاء ، وتقلد أصواتا كثيرة وهناك إعتقاد أن الدرافيل لها القدرة على التواصل فيما بينها .



مواليـــد الثدييـــات

لا يزيد حجم الغزال المولود عن عُشر حجمه وهو بالغ ، ومع ذلك يكون عند ولادته كامل النمو قادراً على الجرى والقفز . أما الدببة فمواليدها أصغر حجما ، وقد لا يزيد عن اثنين فى الألف من حجم الأم . وتولد الصغار ضعيفة ، عمياء . وفى العادة تلد الدبة مرة كل سنتين ، وتضع فى كل مرة من واحد إلى أربعة مواليد . وهى تمضى الشتاء فى تربية الصغار ولا تسمح للدب ، رفيقها ، أن يقترب منها . فالدب لا يطيق صغاره ، ولو تمكن منها لقتلها . ولكن الدبة ، التى تعرف هذا الطبع فى رفيقها تمنعه من الاقتراب من الصغار ، وتحميهم من شره . وهى تعد لهم مسكناً منفصلاً فى الثلج وتقضى معهم فترة « البيات الشتوى » حتى ينتهى فصل الشتاء وتكبر الصغار ، تمضى شتاءها التالى مع رفيقها .

والقاعدة فى الثدييات أن تحتفظ الأم بجنينها يكتمل نموه ، ثم تلده حيواناً كاملاً ، يتغذى على ما تحمله أسفل بطنها من غدد ثديية . ولهذا تحتفظ الأم من الفيلة بجنينها ٣٦٠ يوماً ، ولا يكاد يولد حتى ينضم إلى قطيعه ويلحق به فى كل مكان . ولكن بعض الثدييات مثل القنغر (الكانجارو) والأبوسنوم (النعلب الأمريكى) يلدان صغاراً غير كاملة ، لا تزيد فى حجمها عن عقلة الصباع . ويحتاجان ، لهذا السبب إلى تربيتها فى كيس أسفل البطن . ويبقى مولود القنغر شهوراً طويلة داخل كيس الأم ، ثم يتركه لفترات تتدرج طولاً ، وقد لا يعود إليه عندما يكبر قليلاً إلا طلباً فى بعض اللبن أو لحمايته من الأخطار . أما خلد الماء (البلاتيبوس) ، وبعض أنواع «آكل النمل» الذى يعيش فى استراليا وامريكا ، فيضع بيضاً ، ويعتنى بهذا البيض حتى يفقس . ويطلق لفظ « اكل النمل» على مجموعة متشابهة من ثدييات افريقيا وآسيا وامريكا ، أهمها البانجولين (أم قرفه) والأرمديللو والايكدنا (قنفد النمل) والأردفارك (خنزير الأرض : أبو أظلاف السودانى) . ولا تكتفى هذه المجموعة البدائية بالتغذى على النمل وجده ، وإنما تتغذى على بيضه وتتصيد ماحولها من حشرات وطيور وخضر . ولآكل النمل فم مدبب ولسان طويل يعينانه على إصطياد الحشرات ، وهو مزود بدروع عظيمة صغيرة تتصل عند نهايتها بالجلد ويتخللها شعر كثيف . والدرع والشعر تحميان آكل النمل عند عدوانه ، كما تفيده عند هربه ، إذ يلقى بنفسه عليها من فوق الأشجار إلى الأرض . ويكمن دفاع آكل النمل فى قدرته العجيبة على نقب الأرض والاختفاء فيها قبل أن يتمكن خصمه من الإمساك به .

كابيتسا والتعاون بين العلماء

يسرى عبد الغنى عبد الله
باحث بهيئة الكتاب

فى الثامن من إبريل الماضى (١٩٨٤) توفى بيوتر ليونيدوفتش Piortl .Kapitso المولود عام ١٨٩٤ والذى يعد من أكبر علماء الاتحاد السوفيتى فى القرن العشرين وأحد أفذاذ علماء الفيزياء فى عصرنا الحديث . وقد اهتمت الدوائر العلمية بهذا العالم الانجلو سكسونى إهتماما خاصا بخبر وفاة ليونيدوفتش وافردت له الصحف والدوريات الاميريكية والبريطانيه اعمدة كاملة لنعية بما يليق به ليس لانه عالما متميزا فحسب ، بل وأيضا لانه أمض اكثر من ثلاثة عشر عاما يشتغل بالبحث فى معمل كافندش الشهير بكمبريدج البريطانية تحت إشراف عالم الفيزيقا المشهور اللورد رذ دفورد (١٨٧١ - ١٩٣٧) فأسهم بدوره فى إنتعاش علم الفيزيقا ببريطانيا قبل الحرب العالمية الثانية . وكان بيوتر ليونيدوفتش كابتسا - وهذا لقبه وكان بيوتر الى كمبريدج عام ١٩٢١ م ليعمل مع رذر فورد . وذلك بعد أن تخرج مهندسا من معهد البولتكنيك الشهير بمدينة بتروجراد (لينجراد حاليا) وكما هو معروف فإن منهج لورد رزرفورد كان اساسه الاعتماد على التجربة ، لذا فقد رحب بمقدم هذا المواطن الروسى الشاب ذى المقدرة الهندسية الفائقة ، وظل كابيتسا يعمل معه طوال العشرينات والأعوام الأولى من الثلاثينات بكمبريدج ، متفرغا لبحوثه فى مجال الحرارة المنخفضة وفى إنتاج حقول مغناطيسية مكثفة . وقد توج نجاحه فى هذين المجالين بانتخابه عضوا فى الجمعية (الملكية) البريطانية عام ١٩٢٩ م .

وقد دفع هذا التوفيق الذى ناله العالم الروسى الشاب لورد رزرفورد ليطلب من الجمعية الملكية أن تبنى معملا خاصا لكابيتسا بكمبريدج ليداوم تجاريه فى مجال الحرارة المنخفضة وبحوثه المغناطيسية ، وتم فعلا بناء المعمل وإعداده فى عام ١٩٣٤ م . غير أنه فى صيف نفس العام ذهب كابيتسا فى عطلته الصيفية لروسيا وهناك أقفل الباب أمام عودته الى معمله بأنجلترا . على أية حال وعينته الحكومة الروسية مديرا لمعهد جديد للبحث الفيزيقى فى أكاديمية العلوم السوفيتية فى موسكو وظل كابيتسا يداوم بحثه فى مجال الحرارة المنخفضة وبصورة خاصة فى ميدان تسييل غاز الهليوم Liquid Helium: وتشير قرائن الاحوال ، أن كابيتسا فصل من عمله الحكومى عام ١٩٤٦ م لرفضه العمل فى إنتاج الاسلحة النووية وأمض الاعوام التالية الى ١٩٥٣ م تحت التحفظ بمنزله خارج موسكو العاصمة السوفيتية ، وإن داوم هناك البحث مع ابنه العلامة الروسى المرموق سرجى كابيتسا فى مجال الهيدرودينامكا . وبعد موت إستالين أرجع كابيتسا الى منصبه السابق فعاد للبحث العلمى فى مجال فيزياء الحرارة المنخفضة ، وبصورة خاصة فى ميدان الوقود السائل من أجل الصواريخ . ولعل الذى حققه الاتحاد السوفيتى فى هذا الميدان يرجع الفضل فيه [illegible] الاول لبحوث كابيتسا ، مما [illegible] السوفيت من نيل الاسبقية بإطلاق أول قمرين صناعيين عام ١٩٥٧ م هما اسبوتنك الاول ، وإسبوتنك الثانى .

وفى عام ١٩٦٦ م سمحت الحكومة السوفيتية لكابيتسا بزيارة بريطانيا كى يتسلم ميدالية رزرفورد الذى منح إياها عما تم الاعتراف عالميا باسهاماته الكبرى فى مجال علوم الفيزيقا بمنحة جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٧٨ م . ولقد عرف كابيتسا بصراحته ونزعته الاستقلالية ، مما أجبر إستالين على احترامه رغم عدم التوافق الفكرى بينهما . وقد اعرب كابيتسا مرارا وتكرارا فى تصريحاته وكتاباته عن أمله ألا تخضع الحقيقة العلمية للضغط الايديولجى وهو أمر لم يكن ليجرؤ أحد على التفوه به داخل النظام الشيوعى الصارم .

أما أهم خدمات كابيتسا العلمية من أجل البشرية فنذكر منها :

أولا : أن كابيتسا أول من أقتحم ميدان علوم الحرارة المنخفضة فى مجال الفيزيقا ، وساقة هذا بالتالى الى تسييل غاز الهيليوم أصعب الغازات واعقدها فى التكييف . ومن المعترف به علميا أن جميع ألات تسييل الهيليوم Helium Liauefier المستعملة فى التبريد والتجميد بالعالم تدين لكابيتسا بهذا . والهليوم السائل عنصر لاغنى عنه فى استعمال الصواريخ وفى الملاحة الفضائية .

ثانيا : كان أول من شرع فى بناء مغناطيس هائل يستطيع إنتاج حقل قوته نصف مليون جاوس Gauss (وحدة قياس المجال المغناطيسى) وبذلك فتح الباب للتقدم فى هذا المجال الحيوى الخطير .

ثالثا : له بحوث عامة فى علوم الفيزيقا خاصة فى الكهرباء ، والهيدرودينامكا

وأخيرا فإن كابيتسا هو خير مثال للتعاون العلمى بين العلماء فى العالم أجمع .



١ اســـــنان

الدكتور: فؤاد عطا الله.

الأسنان كتل صلبة من مادة متكلسة تشبه العظم ويتكون كل سن من جزء ظاهر فى التجويف الفمى وتحيط به اللثة يعرف بالتاج وجزء غائر في تجويف بعظم الفك يعرف بالجذر ، والجزء الواقع بينهما هو العنق . ويتوسط السن اللب الذى يقع فى المحور الوسطى الطولى ممتدا من التاج حتى قناة الجذر التى يمر من خلالها الاعصاب والأوعية الدموية (شكل : ١) .

يتكون السن التام النمو من الميناء الذى يحيط بتاج السن من كل جانب وهو أكثر مواد الجسم صلابة . والميناء مادة شفافة عديمة اللون لكنها تأخذ لون العاج . أما العاج فهو المادة التى تعطى للسن شكله . ومادة العاج تتكون من فوسفات وكربونات الكالسيوم بالأضافة إلى الماء ومواد عضوية وتتميز بوجود قنيات غاية فى الدقة يتراوح قطرها بين ٢ - ٥ ميكرون . أما الطبقة التى تقع اسفل العاج فهى طبقة اسمنتية تغطى جذور الأسنان وتركيبها يشبه تركيب العظام (شكل : ١) أما اللب فهو غنى بالأوعية الدموية والاعصاب والأوعية الليمفية . يقوم اللب بتغذية الطبقة العاجية وينبه تكوين الأسنان ونموها اثناء نتوئها .

عدد الأسنان فى الأشخاص البالغين اثنان وثلاثون من الأسنان الدائمة . تدفع هذه الأسنان الأسنان اللبنية العشرين عند الأطفال تدريجيا فى مراحل العمر فيما بين السادسة والسابعة عشرة . يمكن للانسان البالغ أن يمضغ اللحوم والخبز والبقول والمكسرات. والمواد معتدلة الصلابة بواسطة الضروس الطاحنة الخلفية (١، ٢، ٣ فى شكل : ٢) . ويطحن الطعام ويعده للبلع بواسطة الضروس الطاحنة الأمامية (٤، ٥ شكل : ٢) . ويمكنه أن يمزق المواد المطاطة بأنيابه (٦ فى شكل : ٢) ويقضم تفاحة أو موزة بقواطعه (٧، ٨ فى شكل : ٢) .

والاسنان تتآكل أسطحها ويغمق لونها الأبيض المائل للصفرة مع تقدم العمر ويمكن الاستدلال منها على عمر الإنسان والحيوان . وعدد الاسنان وانواعها وتوزيعها فى فم الحيوانات يختلف من حيوان لآخر . منها اسنان مدببة فى القوارض واسنان مستعرضة فى الخيل والحيوانات المجترة . وفى المجترات توجد الأسنان فى الفك الأسفل فقط . وتلعب الانياب دورا هاما فى حياة بعض الحيوانات فهى تنمو بشكل واضح فى أكلات اللحوم فهى تفيده فى الدفاع عن النفس وحفظ توازن الجسم والارتكاز عليها . وتتميز بعض انواع الفقمة بوجود انياب طويلة تستخدمها فى حرث قاع البحر سعيا للحصول على طعامها من المحارات ونجوم وقنافذ البحر وتستند عليها أثناء خروجها من البحر إلى الشاطىء .

الاسنان تمتص الصدمات أثناء المضغ والفلـــوريد يزيد صـــلابتها

اكتشف المتخصصون فى دراسة خواص المواد السر فى أن الأسنان تتميز بصلابة كافية تؤهلها لمضغ أنواع متنوعة من الطعام . لقد وجد بيتر فوكس بجامعة نوتنجهام أن الاسنان تستطيع ان تمتص قدرا كبيرا من الضغط والطاقة الواقعة عليها دون أن تنكسر . ذلك لأنها تتكون من مادة عضوية صلبة تتخللها مسام ممتلئة بسائل ،

بهده الصورة تعمل الاسنان اثناء المضغ بطريقة تشبه ماصات الصدمـــات الهيدروليكية الموجودة بالسيارات . أن



(شكل ١) : مقطع طولى فى ضرس انسان يبين تركيباته الأساسية وهى التاج المغطى بالميناء أقوى مواد الجسم صلابة وطبقة العاج شبه العظمية والأسمنت الذى يغطى الجذر تحت مستوى اللثة . ويقع اللب تحت طبقة العاج ويحتوى على الأعصاب والأوعية الدموية .

الطاقة والضغط الواقعين على الانسان يمتص تأثيرهما بواسطة حركة السوائل التى تمتص بين الثغرات الدقيقة التى تتخلل تركيب الاسنان .

ان الجزء الصلب من الأسنان يتكون من منشورات سداسية من بلورات فوسفات الكالسيوم المائية (هيدروكسى أباتايت) . يضم هذه البلورات مع بعضها مادة ضامة لينة اعتقد علماء الفسيولوجيا فيما مضى أن هذه المادة الضامة نوع من المواد الاسمنتية اللاصقة لكن أوضح بيترفوكس أنها تتكون من شبكة من المسام الدقيقة للغاية . هذه المسام يتراوح قطرها بين ٢ – ١٠ مانومتر ممتلئة بسائل غروى وتمر خلال بلورات فوسفات الكالسيوم . عندما تتلقى الاسنان صدمة فان السائل الموجود بهذه الثغرات يمتص هذه الصدمة إذ أنه يسيل خلال هذه الشبكة من المسام يؤدى، ذلك إلى تنبيه أيونات الكالسيوم ويتكون مجال كهربائى صغير . حيث أن هذه المسام فى غاية الدقة فإن هذا المجال الكهربائى يؤدى إلى زيادة لزوجة السائل مما يقلل سرعة تسربه بصورة واضحة . فى مثل هذه الظروف تسبب هذه الزيادة فى لزوجة السائل تبديد أكبر قدر من الضغط الواقع على الأسنان فى عملية دفع السائل خلال المسام .

إن هذه الحقيقة تقترح كذلك ان درجة لزوجية هذا السائل الخلالى تتاثر تبعا لنوع الأيونات الموجود على سطح منشورات فوسفات الكالسيوم المائى . لقد أوضح فوكس أن استبدال أيونات الكالسيوم المائية الموجود على سطح الأسنان بايونات الفلوريد تؤدى إلى زيادة لزوجة السائل الخلالى للاسنان التى تصبح أكثر صلابة .

(شكل ٢) : أسنان النصف الأيمن من الفكين الاعلى والاسفل لمجموعة أسنان البالغين وعددها اثنان وثلاثون .

ميزان جديد للحرارة
بدون أضرار

ابتكرت إحدى الشركات ميزان جديد للحرارة تفادت فيه سلبيات ميزان الحرارة الزجاجى المعروف الذى قد ينكسر فى فم المريض وينسكب الزئبق وهو مادة مسممة .

الجهاز الجديد عبارة عن صحيفة من البلاستيك طولها ٩ سم وعرضها ٩ ملليمتر وضع فى طرفها فيلم حساس للحرارة معرض للخارج عبر ثقوب مرقمة .

ويكفى لقياس الحرارة وضع طرف الصحيفة المثقوب فى الفم، فيحدث رد فعل فى الفيلم تجاه الحرارة فتبدأ مادة الفيلم فى اكتساب لون أزرق .

وبما أن كل ثقب يتفاعل مع درجة معينة من الحرارة فإن آخر ثقب ملون هو الذى يرشدنا إلى حرارة الجسم عند قياسها .

وهذه الصحيفة لاتستخدم إلا مرة واحدة مما يمنع انتقال الجراثيم عبر الميزان . !

ذاكرة ..
للتليفون اللاسلكى

تمكنت أحدى الشركات الفرنسية من تطوير التليفون اللاسلكى تطوراً ملحوظاً .

فقد أنتجت تليفون جديد يستطيع أن يبث ويتلقى المكالمات ضمن دائرة تعادل مساحة باريس .

الجهاز الجديد مزود بذاكرة تخزن عشرة أرقام ، ويمكن طلب الرقم الأخير تلقائياً عدة مرات إذا كان مشغولاً .

من ناحية أخرى يمكن استخدام هذا التليفون داخل السيارة أو خارجها أو وضعه فى حقيبة اليد .

بطارية سيارتك
لن تخذلك بعد اليوم

لن تجعلك بطارية السيارة تقع فى مأزق بعد اليوم حين تفرغ البطارية نتيجة نسيانك أحد المصابيح مضاءة أو لأى سبب آخر .

السبب يرجع إلى إبتكار جديد إبتكرته إحدى الشركات حيث قامت بصنع مولد كهربائى شمس يؤمن شحن البطارية بشكل مستمر وتعويض ما فقدته من طاقتها .

المولد الجديد يتكون من ٨ خلايا تلتقط أشعة الشمس وتحولها إلى طاقة كهربائية ترسل إلى البطارية ، وهو صغير الحجم بحيث يمكن وضعه خلف الزجاج الأمامى للسيارة أو ربطه مباشرة على البطارية بعد إخراجها من المحرك !

زيــارة المستشفيـات بين التصريـــح والمنع

دكتور مصطفى أحمد شحاتة
أستاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

زيارة المرضى واجب دينى واجتماعى وضرورة صحية ، لذلك حرصت كل الديانات على تذكير الناس بها ، ودعوتهم لعيادة مرضاهم ومشاركتهم الشدائد وتخفيف الآلام والمتاعب عنهم . وتتذكر للنبى محمد - صلى الله عليه وسلم - أحاديث كثيرة حول هذا المعنى لدعوة الناس لأداء هذه الواجبات الانسانية ، وكان يضرب المثل لأصحابه ، بعيادته للمرضى فى بيوتهم والسؤال عنهم إذا غابوا عن مجلسه ، حتى لو كان من غير المسلمين . لذلك حرص الخلفاء والحكام والملوك والسلاطين فى كل العصور اللاحقة على زيارة المستشفيات وعيادة المرضى وتقديم الحلوى والهدايا لهم. ويذكر التاريخ للسلطان أحمد بن طولون - انه كان يزور مستشفيات القاهرة مرة كل أسبوع، ويقدم المنح والهدايا للمرضى للتخفيف عنهم والتلطف معهم . ومازالت تلك التقاليد الدينية والاجتماعية ، متأصلة فى المجتمع المصرى ، الذى يحرص كبار المسئولين فيه وأعضاء الجمعيات الخيرية والاهلية على تأدية هذه الواجبات فى المناسبات الدينية والقومية .

من هذه الجذور الدينية والتاريخية والاجتماعية نعرف سبب الاهتمام الكبير بزيارة المرضى بالمستشفيات والحرص الشديد من الاهل والاصدقاء على ، زيارة مرضاهم وحمل الهدايا والحلوى لهم، لادخال السرور عليهم ، والبهجة التى تعوضهم واتخفيف عن ما يقاسونه من ألم وتعب. ويستجيب لهذه الواجبات كل فئات المجتمع وطبقاته، حيث يتوجه الآلاف منهم طوال ساعات النهار نحو المستشفيات لزيارة المرضى، لتقديم هذا الواجب الضرورى .

والأطباء يعرفون أهمية زيارة المرضى، ومدى سعادة المريض برؤية أهله وأصدقائه وقدر التحسن الكبير الذى يطرأ على صحته ، وسرعة الشفاء الذى يتحقق له من إبتسامات الزائرين وكلماتهم المطمئنة ، فزيارة المريض تحمل له نصف الشفاء . ولذلك تحرص المستشفيات فى كل أنحاء العالم على تسهيل هذه الزيارات وإتاحتها للجميع . وفى المجتمعات الغربية التى تنقطع فيها الصلات الأسرية وتتفكك العلاقات الاجتماعية تجد إدارات المستشفيات تبحث عن متطوعين ، يتقدمون تطوعا لزيارة المرضى ، الذين لايزورهم أحد أو لايجدون من يسأل عنهم .

هذه الرغبة الشديدة من المواطنين لزيارة مرضاهم والتوجه اليهم فى أماكن علاجهم للسؤال والاطمئنان والمواساة ، تقابل فى بلادنا بعناد كبير من إدارات المستشفيات والعاملين . بها فى محاولات يائسة ومستميتة لايقافها أو الحد منها ، وهم فى سبيل ذلك يصدرون العشرات من اللوائح والتعليمات ويتخذون المئات من الاجراءات ويقيمون الاسوار حول المستشفيات لمنع الزوار من الدخول وغلق الابواب بالمفاتيح ووضع الحراس عليها بل وعزل اقسام المستشفى عن بعضها ووضع الحواجز والبوابات فى كل أنحائها وتعيين العشرات من المشرفين والمعاونين والملاحظين ، والذين يلاحقون الزوار بمجرد دخولهم أو فى حجرات المرضى ، لطردهم خارج المستشفى ، ثم تفتق ذهن القائمين بالمستشفيات إلى فكرة فرض إتاوة مالية لكل من يريد الدخول للزيارة فى غير الميعاد المحدد لها ، وسمي ذلك رسم زيارة (وذلك من باب التأدب) ، وأخذت قيمة هذه الاتاوة تتزايد مع حاجة الناس للزيارة حتى تضاعف قدرها فى الشهور الاخيرة ، واصبحت وسيلة شبه مشروعة تمارسها المستشفيات من أجل زيادة مواردها وذلك باسغلال حاجة الناس لزيارة مرضاهم وتضحياتهم بما يملكون من أجل تحقيق هذه الحاجة .

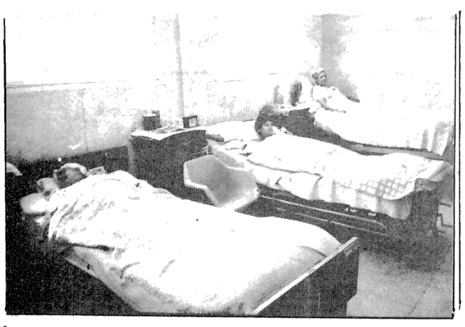
ودعوى المستشفيات للوقوف أمام الزيارات المفتوحة لجميع المواطنين فى جميع الأيام وطوال ساعات النهار تقوم على أسباب عديدة ، فكثرة الزوار وتزايد أعدادهم يربك العمل الطبي ويزعج بعض المرضى المجهدين ، ويأتى بكثير من المأكولات والمشروبات التى قد تحمل المرض أو العدوى للمرضى بجانب التلفيات التى تلحق بمرافق المستشفى وأدواتها وأجهزتها ، والقاذورات الكثيرة التى تتجمع فى كل أنحاء المستشفى . هذا بجانب خطورة الزيارة لبعض الحالات المرضية التى قد تقل العدوى منها أو إليها . لكل هذه الاسباب تقف المستشفيات للزيارة بالمرصاد ، فتحدد عدد أيام الزيارة ، وتقلل من الساعات المسموح بها للزوار ، وتغلق بعض الاقسام أو الوحدات لمنع الزيارة عنها بالكامل .

إن موضوع زيارة المرضى يحتاج إلى نظرة شاملة وعامة ، تضع فى الاعتبار التقاليد والعادات المتأصلة فى المجتمع المصرى ، وكذلك مصلحة المستشفيات والحفاظ على كيانها ومرافقها ونظافتها . ولا يجب أن تحل المشلكة بتفضيل مصلحة أحد الأطراف على الآخر، والاحدث

التصادم والتضارب، ويلجأ الطرف المغبون - وهو جمهور الزائرين - إلى الوسائل غير المشروعة لتحقيق رغبته فى زيارة مرضاه ، ومهما تفعل وتنظم وترتب إدارة المستشفيات لتنفيذ قراراتها فإن ذلك كله يسقط أمام الضغط المتزايد والمستمر من جماهير الزائرين .

إن زيارة المريض واجب اجتماعى ونفسى وصحى ، ودخول أهله وأصدقائه اليه بالمستشفى ضرورى لسرعة شفائة واسترداده لصحتة . وعلى إدارات المستشفيات أن تعترف بهذه الحقيقة عندما تنظم وتخطط لتنظيم الزيارة فلا تكفى إتاحة الزيارة يومين فى الاسبوع ولايكفى تحديد وقتها بساعتين فى اليوم ، ثم تمنع الزيارة عن الجميع فى باقى الايام والاوقات .

اذا كان هناك بعض المرضى فى حالة صحية حرجة فيمكن منع الزيارة عنهم دون غيرهم واذا كانت بعض العمليات الجراحية عرضة للتلوث فيمكن تغطيتها بالغيارات المعقمة أو المواد العازلة وإذا كانت بعض الحالات المرضية يخشى أن تنتشر العدوى منها أو إليها ، فإن الزيارة من خلف الحواجز الزجاجية تكفى لمثل هؤلاء المرضى وكل مستشفيات العالم تفعل ذلك وتتيح الفرصة للزوار لزيارة مرضاهم يوميا مع أخذ الاحتياطات الواجبة . بل ان بعض المستشفيات فى أوربا وأمريكا ، تقيم دوائر تلفزيونية مغلقة ، يستطيع الزوار أن يروا مرضاهم ويتكلمون اليهم . دون أن يختلطوا بهم أو تمتد أيديهم اليهم بالعدوى أو الضرر . وخلاصة القول هو أن تتطور إدارات المستشفيات فى نظامها وعملها بحيث تؤمن سلامة المرضى وفى نفس الوقت تحقق للزوار رغبتهم فى الزيارة الصحية السليمة ، دون منع أو ارهاب ، وتتغير عادة الناس بالتوعية والارشاد نحو المحافظة على نظافة المستشفيات ونظامها . وبهذا يمكن أن نصل إلى فض الاشتباك المزمن المستمر بين إدارات المستشفيات وجموع الزائرين المترددين لزيارة مرضاهم .





من أجـــل صحتـــك

«وكلية» لاتعرف الكلل

عبد الحكيم النجار

... الأقلال من المواد البروتينية والاكثار من العناصر النباتية يساعدان كثيرا على تجنب الاصابة بامراض (الكلية) كما يساهمان فى وقف المرض الذى يدمر الكلية حيث يضطر المريض .. حيال ذلك إلى الاستعانة بكلية اصطناعية او اجراء عملية لزرع كلية منقولة !!!

هذا الاستنتاج المهم والهام هو ما انتهت إليه دراسة اميركية حول العلاقة بين نوعية الطعام والأمراض التى تصيب الكليتين وتكون بداية للقضاء عليها ...!!

ويؤكد التقرير الذى نشر عن الدراسة فى مجلة (نيوانجلاند) الطبية ان نوعية الطعام والتعديل فيها يساهمان فى وقف

الحالات المرضية المزمنة وقد يعينان المريض عن الاحتياج الى كلية اصطناعية .. او كلية منقولة ..

وهذا يعني انه اذا سارع المريض في المراحل الأولى من المرض إلى تغيير نظامه الغذائي والإقلال من (البروتينات) لحساب الطعام النباتي .. فقد يستطيع وقف المرض الذي يدمر (الكليتين) .. وكلما يكر المريض بتغيير نظامه الغذائي كلما عطل نمو المرض وتقدمه لسنوات وسنوات وربما شفي تماما بعون من الله تعالى ...

وفي ذلك يقول : الدكتور وليام ميتش ، احد المشاركين في الدراسة ان مفتاح النجاح في هذا الشأن هو البدء مبكرا بتغيير النظام الغذائي للفرد عندما يتبين ان اصابة الكلية بدأت تستفحل ... وتابع الدكتور ميتش يقول : (لقد تبين لنا ان ذلك له أثر كبير من حيث قدرته على وقف تطور المرض ..

معلومـــة

والمعلوم ان الاصابة المزمنة تمنع الكلية من اداء عملها على النحو المطلوب ، اى انها لاتكرر الدم بالدرجة الكافية .. وتظهر الاعراض حين تتراكم نفايات الأطعمة الغنية بالبروتينات في مجرى الدم .. وعندئذ يستفحل المرض إلى الدرجة التي تحتم زراعة كلية منقولـة .. او استخـدام الكليـة الاصطناعية .. وذلك لترشيح الدم وتخليصه من النفايات البروتينية .. ويؤكد الدكتور (ميتش) ان الطعام النباتي المضاف اليه بعض المكملات الغذائية قادر على وقف استفحال مرض الكلية الى الدرجة التي تؤدي الى وقف عملها .. وذلك بغض النظر عن نوع المرض ...

ويقول الأطباء الذين اجروا الدراسة انهم اختبروا هذا المنهج الغذائي على ١٧ مريضا كانت الحالة عندهم تتجه تدريجيا الى الفشل التام لوظيفة الكلية ...

وتبين ان التحول الى الطعام النباتي والامتناع عن الاكثار من تعاطي البروتينات نجحا في ابطاء تدهور وظيفة (الكليتين) لدى ثلاثة من المرضى .. كما نجحا في وقف تدهور الكلية لدي سبعة اخرين ...

وكان كافة هؤلاء المرضى يعانون من امراض مختلفة اثرت على وظائف الكلية من بينها المرض السكري ، وضغط الدم المرتفع ...

ومضى الدكتور (ميتش) قائلا : ان وظيفة الكليتين لم تتغير او تضعف مدة عامين بالنسبة الى السبعة الذين توقف عندهم تدهور الكلية بسبب تغيير النظام الغذائي !! ولولا ذلك لكان هؤلاء السبعة متوفين في الوقت الحاضر بماكينة الكلية الاصطناعية ...

واوضح الطبيب العالمي الاميركي ان المرضى الذين طلب منهم اتباع (منهج) الغذاء النباتي كانوا يقتصرون على تناول قطعة صغيرة من اللحم البتلو في اليوم .. او قطعة صغيرة من لحم الطيور .. وكان طعامهم النباتي يكمل ببعض الاضافات مثل الاحماض الامينية وغيرها لمعاونة اجسامهم على انتاج البروتين داخليا ..

وقد انتشر مرض الكلى في مصر بشكل مخيف نظرا لعدم اتباع النظام الغذائي الامثل فإلى هؤلاء وهؤلاء اسوق اليهم هذا التقرير الناجح في علاج الكليتين ..

العـــلاج فى لنـدن

ولايفوتني أن أشير إلى الطبيب العالمي دكتور (يوكاس) اخصائي امراض الكلى بالمملكة المتحدة في لندن وكيف قام بالكشف والتحويل الى المستشفيات المتخصصة بالاشعة وغيرها قبل تقرير العلاج وكيف ان معاملته واسلوبه وابتسامته التي تريح المريض وتطمئنه وتحمله على الثقة به والاطمئنان إليه وقد ظل في كشفه معي قرابة ساعة دون بعدها كل ملاحظاته .. وكان ومازال العلاج يعتمد في الدرجة الاولى على النظام الغذائي الخالي من البروتينات إلا القليل والماء والعسل النحل ... وسوف يزور هذا الطبيب جامعة القاهرة في مطلع العام الجديد ١٩٨٥ لتبادل الخبرات الطبية ...

الأطبـاء المصـــريون

وهناك في لندن عدد كبير من الأطباء المصريين يتمتعون بشهرة طبية ومكانة مرموقة في جميع التخصصات ويعملون في اكبر مستشفيات انجلترا وعلى رأسهم جميعا الدكتور مجدي يعقوب الذي يتمتع بشهرة عالمية أثارت غيرة الدكتور برنارت أول من زرع القلب في العالم حتى حمل عليه لزرع قلب لطفل وليد ولد مشوهاً ونجحت العملية وان لم يعش الطفل لاسباب أخرى وتشعر في اى مستشفى تزوره بالدقة البالغة والنظام الكامل والهدوء المخيم والنظافة البالغة والمعاملة الطيبة والابتسامة الرفيعة الرائعة التي يقابل بها الطبيب مرضاه وعلى المريض ان يحجز موعد زيارته للطبيب في الوقت المحدد فلا يجد اى مشقة .. ولايتقاضى الطبيب اجره إلا بعد اتمام العلاج وهذا ماحدث معي تماما والعلاج في لندن في غاية السهولة وعدم المبالغة في الاتعاب ونستطيع أن نؤكد قول رسولنا العظيم ، نحن قوم لانأكل حتى نجوع وإذا أكلنا لانشبع ..

● ● الطريق الطويل إلى الانسان ● ● النوم حتى الآن لم يتفق العلماء على وظيفته !! ● ● تأهيل إنسان الغاب للعودة إلى الغابات !! ● ● جهاز نقالى لصور الاشعة الفورية ● ●

« احمد والى »

الطريق الطويل إلى الانسان ..

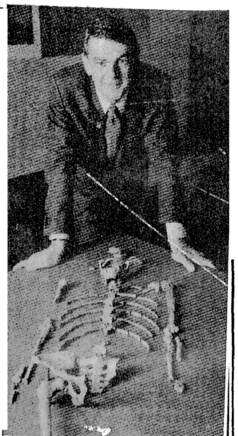
على مدى الخمسة شهور الأخيرة أقيم فى متحف التاريخ الطبيعى بنيويورك أول معرض من نوعه للتعريف بأصل الانسان والطريق الطويل الذى سلكه والتطورات المختلفة التى مر بها حتى وصل إلى مرحلة الانسان الذى نعرفه حاليا ، ومن جنوب أفريقيا ومصر وبلاد الشرق الأدنى ويوغوسلافيا ، وأفريقيا ، والبلاد الأخرى حضرت جماجم وحفريات وبقايا ٤٠ انسانا قديما ، وشاهد وزار المعرض أجدادهم الأوائل وهم يجتمعون معا تحت سقف واحد لأول مرة .

وضم المعرض جمجمة « ايجبيبتيكوس » القرد الذى منذ عاش ٣٣ مليون سنة فى فجر التاريخ فى مصر والمعتقد أنه كان الجد الأول للانسان ، وإلى جانبه جمجمة انسان نيا نديرثال الذى لو جلس على مقعد الحلاق وإرتدى بدلة عصرية لاستطاع السير فى شوارع نيويورك بدون أن يلفت اليه الانظار ، وتلك المعروضات كما يقول الدكتور إيان تاتيرسول أمين متحف التاريخ الطبيعى تحكى قصة التطور الأدمى خطوة بخطوة .

وحتى الآن فلم يكن من السهل الاطلاع على اكتشافات الأخرين وتمكن الخبراء من فحصهما ، فمثلا بعد العثور على انسان جاو فى التسعينات من القرن الثامن عشر فقد خبأها مكتشفها تحت منزله . الحفريات الأخرى مثل طفل تونج فمند بداية اكتشافها دخلت ضمن المحزمات والمقدسات القبلية .

فعند اكتشاف تلك الجمجمة فى سنة ١٩٢٤ والمعروفة باسم « استرلوبيتيكوس أفريكانوس » كان يبدو انها للمخلوق الذى قال عنه داروين والذى يقف وسط الطريق بين القرود القديمة والإنسان الحديث .

وعندما يجد الباحثون والخبراء أمامهم فى مكان واحد جميع تلك الحفريات فانهم ينظرون اليها بخشوع كأنهم داخل مكان للعبادة يناقشون أمورا مقدسة ، ويقول الدكتور إريك ترينكاوس من جامعة نيومكسيكو ، أن مانشهده امامنا ليست نماذج من الجبس من الممكن أن تطمس



الدكتور يو هانسون امام نموذج طبق الأصل من بقايا هيكل لوسى

بعض المعالم الدقيقة ولكنها الأكتشافات الحقيقية الى تفوح منها رائحة الماضى المتوغل فى القديم ، ولم يعد العلماء فقط يقومون بمضاهاة عظام الحفريات ببعضها ، ولكنهم ايضا يقومون بفحص البقايا القديمة بالمكروسكوبات الالكترونية لمعرفة ماذا كان الإنسان القديم يأكل ، كما يقومون بتحليلات جينية معقدة لكى يعرفوا عما اذا كانت الشمبانزى أو الغوريلا أو الأورانجتان هى أقرب أبناء العم للإنسان . وقد أدت الوسائل التكنولوجية المتطورة

إلى إنهيار بعض المعتقدات القديمة ، مثل أن الإنسان القديم كان يعيش على الصيد ، ولكن الوصف الأقرب إلى الحقيقة أنه كان يعيش على بقايا فرائس الحيوانات الأخرى !

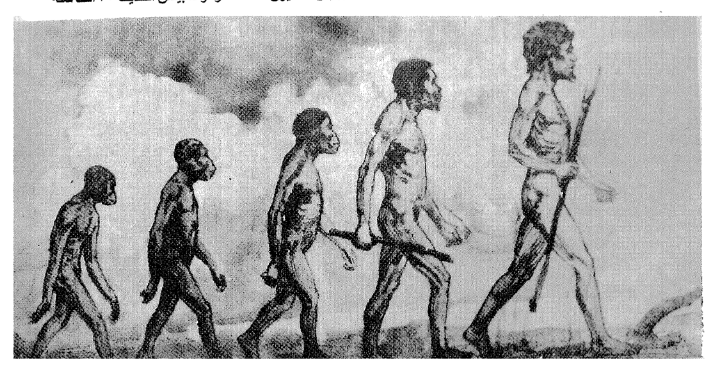
وأحد الاكتشافات الهامة عن ماضى الجنس الآدمى تشك فى أحد المعتقدات القديمة على أن الإنسان تطور من جد يشبه القرد ، فقد عثر فى كينيا بأفريقيا على حفرية عمرها ١٧ مليون سنة فى العام الماضى ترجح بأنها الأصل القديم المشترك للقرود الأفريقية والإنسان ، لأن عمرها يسبق الوقت المعتقد أن ذرية الإنسان والقرود تفرعت فيه إلى سلالتين مختلفتين ، والاكتشاف يلقى ظلالا على النظرية القائلة بأن الإنسان تفرع من القرود ، فالانسان بقايا الحفرية التى اطلق عليها أسم لوسى والتى يبلغ حجمها نصف حجم الإنسان الحديث تبدو أبعد قليلا عن القرود من « البروكونسول » المخلوق الذى كان المعتقد سابقا أنه الأصل .

ويقول الدكتور ميلفورد وولبوف بجامعة ميتشجين الامريكية : إن وجهة نظرنا الآن عن اصل الإنسان بدأت تتحول من أصل مشترك أقرب الى القرود إلى أصل أكثر قربا للإنسان وشجرة العائلة الجديدة تشير إلى أن جذورنا تمتد إلى حفرية كينيا المعروفة «بسيفابيتيكوس» أو لوسى وربما ستتقبل القرود بصدر رحب فكرة تطورها من أصل آدمى !

ودراسة أخرى تشير إلى أن الشمبانزى هو أقرب ابن عم للإنسان. بينما يعتقد الدكتور جيفرى شفارنز بجامعة ادينبرج أن الإنسان أقرب إلى الاورونجوتان من الشمبانزى ، فالأبحاث التى قام بها أظهرت أن معدلات الهرمونات والسلوك الجنسى ، ومدة الحمل ، وأكثر من ١٢ صفة تشريحية للإنسان تشبه الاورونجتان أكثر من الشمبانزى ، ويجـــعل ذلك الانسان والاورونجوتان يتشابهان الى حد كبير فى الملامح الأصلية ، ممايشير إلى أنها ورثتها من جد مشترك وليس من القرود الأفريقية .

بينما يقوم بعض العلماء باعادة رسم شجرة العائلة الآدمية نجد أن علماء آخرين يأكدون أن الصفات التشريحية هى التى شكلت مصير السلالات الآدمية ، وفى

مسيرة التطور الطويلة من الشمال الى اليمين .. سيفابيتيكوس ١٧ مليون سنة - أسترالوبيتيكوس ، أفارينسيس ٥ ملايين سنة - أسترالوبيتيكوس . أفريكانوس ٣ ملايين سنة - هوموهابيليس ٢ مليون سنة - هوموسابينس الحديث ٣٥ الف سنة



THE GUARDIAN — Monday January 3 1983 — 23p — MONDAY J… — e Daily Telegraph — Newsweek

نفس الوقت فإن أماكن معيشة الإنسان القديم والأدوات التى كان يستخدمها، من الممكن أن تعد صورة شبه دقيقة لمعيشة وحياة الانسان الاول ، والجدل قائم بين العلماء الآن حول كيفية سير لوسى ، فان تلك الحفريات المعتقد أنها تمثل أول جنس يظهر بعد أن تفرع الجنس الآدمى من القرود منذ خمسة إلى ١٠ ملايين عام ، كانت بالتأكيد تسير على قدمين ، ولكن بالنسبة لبعض العلماء ، فإن عظام هيكل لوسى ومفاصلها تشير إلى أنها كانت غليظة الحركة ، وربما كانت ماهرة فى تسلق الأشجار .

ومن الممكن أن يبدو لغير الدارسين ، أن انشغال العلماء بدراسة كيفية سير أجدادنا فى السهول المغطاه بالحشائش هو مجرد فضول علمى ، ولكن الحقيقة فإن المشى وليس حجم المخ هو أول شيء ميز الآدميين عن القرود ، فالمشى حرر الأيدى وأتاح للإنسان الأول فرصة استعمال الأدوات وحمل الطعام إلى مسكنه ، ولو لم تكن لوسى وبقية زملائها يمتلكون فرصة استخدام أيديهم بحرية لانجاز المهام التى وضعت الاسس للتعاون والمشاركة ، وتكوين الحياة العائلية والحضارة ، لكانوا لم يسيروا على طريق التدرج البشرى ليصبحوا آدميين تماما ، كما هو الإعتقاد السائد الآن بين عدد كبير من العلماء .

وحتى موقع لوسى من شجرة العائلة لايزال مسار جدل واسع بين العلماء ، فان العلماء الذين اكتشفوها ومن بينهم الدكتور دونالد يوهانسون من معهد أصول الإنسان فى بيركلى قاموا بوضعها فى قائمة جديدة من الأجناس تسمى «أفارينسيس» ، ويصرون على أن فصيلة الأجناس أفريكانوس والتى يمثلها طفل تونج لم يكتب لها فرصة الاستمرار فى طريق التطور ووصلت إلى طريق مسدود ، ولأجل اثبات



● جمجمة طفل تونج



● جمجمة انسان نيا نديرثال

عدم صحة تلك النظرية يتعين على العلماء المساندين لنظرية طفل يونج أن يعثروا على حفريات أخرى له فى الفترة من ٢ إلى ٣ ملايين سنة مضت ، فى نفس الوقت فأن الدكتور يوهانسون يؤكد بأن لوسى عاصرت أيضا طفل يونج ، وإنه توجد حفائر فى أثيوبيا تثبت ذلك ، ولكن الحكومة الأثيوبية منعت مواصلة التنقيب هناك .

وسواء أكانت هى لوسى ، أو طفل تونج ، أو جنس آخر ، هو الذى ترك حماية أشجار الغابة وخرج إلى العراء ليصبح جد الإنسان المباشر ، فإن الشيء الهام من واقع جميع الاكتشافات والدرسات المتعلقة بنشأة وتطور الإنسان ، وخاصة الدرسات الحديثة على حفريات شرق أفريقيا والتى يتراوح عمرها مابين ١,٧ إلى ١,٩ مليون سنة تدل على أن التطور كان دائما حليف الجنس الذى يسير على قدميه ..

«تايم – ١٩٨٤»

النـــــوم .. حـتى الآن
لم يتفق العلماء على وظيفته !!

لماذا ننام ؟ توجد كثير من النظريات ، ولكن لاتوجد الكثير من الحقائق حتى الآن ! وقد بدأ العلماء يفهمون أسباب بعض الاضطرابات التى تحدث للانسان مثل الأرق وغيره وكيفية علاجها . ولكن النوم الذى يمارسه الجنس البشرى منذ آلاف السنين فلايزال الجدل قائما بين العلماء حوله . وحتى الآن لم يتفقوا على شيء !!

يوجد نوعان من النوم . فمعظم ساعات الليل يكون الانسان فى حالة نوم عميق ، ولايستجيب المخ لأى مؤثر ، وتنبض خلاله موجات كهربائية بطيئة طويلة بدلا من زحام الاشارات أثناء حالة الاستيقاظ . ولكن ، من وقت لآخر ، وعلى الأخص عندما يقترب الصباح يتحول الانسان الى مرحلة النوم الخفيف ، ويكون المخ نشطا وتسرع دقات القلب وترفرف العينات بسرعة تحت الجفون . والأشخاص الذين يستيقظون أثناء فترة حركات الأعين يتذكرون أنهم كانوا يحلمون .

ويوجد اتفاق عام ، على أن للنوعين من النوم أغراض مختلفة . وإذا حرم الناس من النوم العميق فإنهم يشعرون بالتعب ، وإذا حرموا من فترة النوم الخفيف ، فإنهم لايصابون بالوخم ، ولكنهم تدريجيا يصابون بحالة عصبية . وبعد ذلك يستغرقون فى وقت إضافى من النوم الخفيف . وذلك يوحى بأنهم يحتاجونه مثل

مايحتاجون النوم العميق تماما . ولكن ، لماذا نحتاج لكلا النوعين من النوم ؟

والنظريات القائمة عن النوم يمكن تقسيمها عامة إلى قسمين . فبعض النظريات تقول ان النوم ضرورى لاعادة النشاط الحيوى للجسم والمخ ، والنظريات الأخرى تؤكد أن النوم وسيلة لحجب الحيوانات لبعض الوقت عن أخطار التجول من مكان لآخر . ويعتقد معظم الناس أن الجسم يقوم بعمليات إصلاح فسيولوجى أثناء النوم . مع أنه لم تظهر إلى الوجود نظرية متماسكة عن قوى النوم المنشطة إلا فى أواخر السبعينات . فقد أشار البروفيسور أيان أوزوالد وزملاؤه بجامعة أدنبره فى ذلك الوقت أنه خلال النوم فقط يمكن للجسم صناعة البروتين .

والبروتينات التى تصنع منها أنسجة الجسم تتكون من سلسلة من الأحماض الأمينية . وكانت مجموعة الدكتور أوزوالد قد ذكرت أنه أثناء النهار يقوم الجسم بتكوين الأحماض الأمينية الناتجة عن هضم الطعام ، وأثناء النوم فقط يتوفر للجسم الوقت اللازم لاستخلاص البروتين منها .

وطبقا لنظرية أخرى ، فإن النوم يعيد نشاط المخ وليس الجسم . فيمكن للجسم الاسترخاء والحصول على الراحة اللازمة له أثناء فترة الاستيقاظ ، ولكن يبدو ان المخ يكون مشغولا طوال فترة الاستيقاظ ، ولذلك فإن الحرمان من النوم لاتكون له الآثار ضئيلة على أداء وعمل الجسم ، ولكن على العكس من ذلك تكون له آثار قوية واضحة على السلوك الانسانى ، بحيث يصبح الشخص عصبيا وتتكون عنده عقدة الاحساس بالاضطهاد والهلوسة .

ويبدو أن المخ يكف عن العمل فى الليل . وعادة ، فإن سطوح الضوء للخطة قصيرة ينتج عنه تغيير فى النشاط الكهربائى للمخ . ولكن لايحدث ذلك فى المخ النائم . وليس سبب ذلك أن الرسائل التى تستقبلها الأعين لاتصل إلى المخ ، ولكن الواقع أن المخ هو الذى لايستجيب لتلك الرسائل . وقد وجدت الدكتوره مرجريت ليڤينجستون والبروفيسور دافيد هوبل من كلية طب جامعة هارفارد ، أن الطبقات السطحية لمخ القطط حيث يجرى تنظيم المعلومات الحسية أولا تظل نشطة أثناء النوم . ولكن مع ذلك ، فإن الرسائل لاتنفذ أبدا الى الطبقات العميقة من المخ ، حيث تجرى عمليات التنظيم الادراكى على أعلى مستوى . ويرتكز أصحاب القسم الثانى من نظريات النوم على تلك التجارب والدراسات .

ومن جهة أخرى ، فإن البروفيسور برنى ويب من جامعة فلوريدا والدكتور راى ميديس من جامعة لوبورو البريطانية يؤكدان أنه ليس للنوم أية وظيفة فسيولوجية ، وأن الهدف من النوم ليس إلابكل بساطة إبعاد الحيوان عن الأخطار . وبالأخرى ، فإن المخلوقات ، مثل الانسان التى تعتمد غالبا على حاسة الابصار ، عليها أن تختبىء فى كهف أمين أثناء الليل بدلا من أن تتخبط خارجا أثناء ظلام الليل حيث تحوطها الأخطار .

ويشير الدكتور ميديس إلى الاختلاف الكبير فى مدة النوم بالنسبة للحيوانات



نظريات عديدة عن النوم تتصارع مع بعضها ، وحتى الآن لم يتفق العلماء ، على الرغم من التجارب والدراسات ، على الأسباب الحقيقية للنوم !!

THE GUARD... Monday January 3 1983 23p

The Daily Telegraph Newsweek Bu...

المختلفة . فالزرافة تحتاج فقط لساعتين من النوم ، بينما يحتاج حيوان الكسلان إلى ٢٠ ساعة من النوم . وكذلك إذا كان عدم النوم ينهك الانسان لهذه الدرجة التى يصورها بعض العلماء ، فكيف أن الشخص الذى يقضى عشرة أيام بدون نوم يكفيه أن ينام فقط من ١٠ إلى ١٢ ساعة ليستعيد نشاطة .

وهنا أيضا يتصدى علماء اخرون لتكذيب تلك النظرية . فإذا كان الهدف من النوم هو إبعاد الحيوانات عن طريق الأخطار ، فلماذا تقوم بعض الحيوانات . بمحاولات وجهود مضنية لكى تستطيع النوم . فيشير الدكتور جيم هورن من جامعة لوبورو أن الدولفين لايجرؤ على الاستسلام طويلا للنوم حتى لايغرق . وطبقا لما يقوله الدكتور ميديس فإن الدولفين ماكان يجب عليه أن يحاول النوم مطلقا . ولكن على العكس من ذلك فإن الدلافين قد توصلت الى وسائل غاية فى الغرابة لكى تحصل على حاجتها من النوم . فدلافين نهر الهندوس تنام مرات عديدة أثناء النوم على فترات لاتزيد أبدا عن ٩٠ ثانية . أما دولفين أنف الزجاجة فإنه لايسمح إلا لنصف مخة فقط بالنوم .

وحتى الآن لم يتفق العلماء على نظرية واحدة عن أسباب النوم ، وكلما طفت على سطح نظرية ما إنبرى بعض العلماء لتفتيتها بالأدلة والبراهين . ولايزال أبسط شيىء يمارسه الجنس البشرى وبقية الحيوانات منذ آلاف السنين يثير حيرة العلماء حتى الآن !!

«الايكونومست – ١٩٨٤»

تأهيل إنسان الغاب للعودة إلى الغابات !

يقوم العلماء والخبراء الذين يشرفون على محميات الحيوان فى الملايو وأندونيسيا بتشجيع سكان المحميات على عدم إستخدام أدوات المائدة أو التقرب إلى الآدميين . وفى نفس الوقت يرغبونهم على تسلق الأشجار وتقشير الموز بطريقة بدائية والتصرف كحيوانات الغابة تماما ! فقد اكتشف العلماء أن « الآورانجوتان » إنسان الغابة ، والذى يعد من أندر القرود الكبيرة فى العالم بدأت تفقد طباعها الفطرية بعد أن أفسدتها الحضارة الآدمية وأصبحت مهددة بالانقراض .

ولابعاد تلك الأخطار ، وللحفاظ على تلك الحيونات الراقية النادرة من الانقراض قامت حكومتا مالزيا وأندونيسيا باقامة سلسلة من مراكز التأهيل للأورانجوتان ، حيث تجرى محاولة اعادة تلك الحيونات الكبيرة الحمراء الشعر المعروفة بانسان بورنيو البدائى ، إلى حالتها الوحشية الطبيعية التى كانت عليها قبل اقترابها وتعرفها الى مدنية الآدميين .

وتعليم الأورانجوتان كيف يتصرف من جديد كأورانجوتان إليس من العمل السهل . وأثناء زيارة الدكتورة ميليندا ليو من معهد أبحاث الحيوان بولاية فلوريدا بالولايات المتحدة لمحمية سيبلوك ـ عشرة الاف فدان ـ بماليزيا فوجئت بأن بعض القرود الحمراء قد فقدت تقريبا غالبية طباعها الحيوانية واقتربت لحد مقلق من الجنس الآدمى ، فقد أسرعت بعض القرود الكبيرة بالهبوط من فوق الأشجار وأصرت على مصافحتها مثل الآدميين تماما !.

واكتشفت العالمة الأمريكية أيضا ، أن بعضها تعلم كيفية تناول طعامة بالشوكة والسكين وشرب الماء من الأكواب الزجاجية ، ويقول أحد المشرفين على المحمية الدكتور باتريك أندو ، ان تلك القرود قد استطاعت فى فترة وجيزة من تعارفها بالانسان من محاكاته فى كثير من الامور بكل دقة . ولكننا الآن نعمل جهدنا بأن نجعلها تخاف من الانسان حتى تعود الى حالتها وطبيعتها الوحشية الأولى حتى تستطيع حماية نفسها وعدم التعرض لخطر الانقراض كما حدث لكثير من الحيوانات الأخرى .

فالانسان فى الواقع هو العدو الأول لانسان الغاب ، فهو يقوم بتدمير الغابات



● إنسان الغاب .. المشكلة أن يثق فى الآدميين أكثر من اللازم !!

التي يعيش فيها الأورانجتان للحصول على الأخشاب وكذلك لاقامة المزارع والقرى . وهو بذلك ، كما يقول الدكتور أندو ، يدفع بها الى الهرب الى جيوب ضيقة بالغابات حيث لايوجد طعام كاف . وكذلك يقوم رجال القبائل فى ماليزيا بصيدها لأكل لحومها ، كما يقوم الصيادون بصيدها لارتفاع أثمانها حيث يباع طفل الاورانجتان بحوالى ألف دولار .

وقد أدى اختلاطها بالانسان فى السنوات الأخيرة إلى إصابتها بالأمراض الآدمية مثل الانفلونزا والملاريا والالتهاب الرئوى مما أهلك أعدادا كبيرة منها . ونتيجة لتلك العوامل تناقصت أعدادها بسرعة خطيرة ، ويقدر عدد من يعيش منها فى الوقت الحاضر فى غابات أندونيسيا وماليزيا من أربعة آلاف إلى ١٢ ألف فرد . وتبذل الحكومتان الاندونيسية والماليزية فى الوقت الحاضر جهودا كبيرة للمحافظة عليها . فكل من يقبض عليه متلبسا باصطياد أو قتل أحدها يحكم عليه بدفع غرامة لاتقل عن ٢٢٠٠ دولار والسجن خمس سنوات .

ولكن الكارثة الكبرى جاءت من تعاطف الأورانجتان مع الآدميين واقتباسه لعاداتهم حتى أصبح من الصعب عليهم العيش فى الغابات والحصول على طعامهم بأنفسهم . ولذلك تقوم مراكز التأهيل بتدريب الذين تقل اعمارهم عن الخمس سنوات على طرق الحياة فى الغابات وكيفية تسلق الأشجار . وتبدأ الدراسة بتدريبهم على أجهزة الجيمنازيوم ، ثم تتدرج بتسلق الأشجار الصغيرة ، ثم الكبيرة .

وعقب انتهاء الفترة الدراسية وعندما يصبحون فى سن يستطيعون فيها الدفاع عن أنفسهم ، وتطلق القرود فى الغابات المطيرة بعيدا عن مراكز التأهيل . وتتخذ جميع الاجراءات لابعاد الآدميين عنهم حتى يعودون إلى عاداتهم الوحشية الأولى ويستطيعون الاعتماد على أنفسهم فى الحصول على الطعام والدفاع عن أنفسهم . والمشكلة كما يقول أحد المشرفين على مراكز التأهيل ، أن الأورانجتان تثق فى الآدميين أكثر من اللازم !!.

« هيرالدتريبيون ـ ١٩٨٤ »

جهاز نقالى لصور الأشعة الفورية

يصعب من الناحية العملية والاقتصادية توزيع معدات وأجهزة أشعة اكس الكبيرة الحجم والغالية الثمن فى المناطق النائية وفى كل قرية صغيرة وموقع صناعى . ولمواجهة الحاجة الملحة لاجهزة تشخيص ومعدات أشعة اكس صغيرة الحجم غير مرتفعة الثمن ، توصلت شركة أمريكية لصناعة المعدات والأجهزة الطبية الى تطوير وانتاج جهاز أشعة صغير الحجم يمكن بسهولة تناوله باليد واستخدامه بدون أية تعقيدات .

وجهاز « ليكس سكوب » الجديد يلتقط صور أشعة الفورية الأيدى والأذرع والأقدام والأجزاء الصغيرة الاخرى من الجسم ويستمد الجهاز الأشعة اللازمة لعمله من كمية صغيرة من الايودين ـ ١٢٥ ، وهو أحد النظائر المنخفضة الطاقة ، داخل اسطوانة فى مؤخرة الجهاز . وعندما يقوم الأخصائى بالضغط على مقبض لتعرية المصدر المشع ، تظهر صورة أشعة اكس على الفور على شاشة الفحص . فان مجموعة من الشاشات ومقويات الصورة تقوم بتحويل وتكبير أشعة اكس غير المرئية إلى صور واضحة تظهر على شاشة قطرها ٢ بوصة .

وبسبب انخفاض شدة النظير المشع بالاضافة الى أن جزءا صغيرا من الجسم يتعرض فقط للأشعة ، فان جهاز « ليكس سكوب » من الممكن استخدامه لمدة دقيقة أو أكثر بدون تعريض المريض لكمية كبيرة من الأشعة الخطرة . وكذلك فلا يحتاج الأمر لحماية المريض أو الأخصائى من خطر الأشعة .

ومن الممكن انتاج صور دائمة بواسطة أية كاميرا ٣٥ ملى أو كاميرا بولارويد مع استخدام مكيف للتيار .

والجهاز الذى يستمد طاقته من بطارية قامت بانتاجه شركة لكس بداوى جروف بولاية الينوس بالولايات المتحدة . ويعتبر ذلك الجهاز من نتاج تكنولوجيا عصر الفضاء . فقد حصلت الشركة على ترخيص بانتاجه من وكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية « الناسا » . وتنتج الشركة جهاز الأشعة الجديد فى سبعة أحجام تختلف من حيث الحجم والقوة والمدى وتتدرج أسعارها من ٨٥٠٠ الى عشرة الاف دولار .

« نيوزويك ـ ١٩٨٤ »



أحد الأخصائيين يقوم بالتقاط صورة أشعة اكس بالجهاز الجديد لكسرفى عظام يد أحد المرضى .



مسابقة ديسمبر ١٩٨٤

فى هذه المسابقة تنشيط للقدرة الرياضية الهندسية ، فحاول استخدام معلوماتك الهندسية لتصل إلى حل المشكلتين التاليتين :

أولا : ورث أحمد واسماعيل قطعة أرض مثلثة الشكل ا ب جـ ، وبالضلع ب جـ بئر فى الموضع د . وارادا اقتسام الارض فيما بينهما بالتساوى بحيث يستفيد كل منهما بالبئر ، أى أن خط القسمة يجب أن يمر بالبئر والمطلوب استكمال الشكل المرسوم فى كوبون حل المسابقة لنرى كيف يكون وضع خط القسمة .

ثانيا : مرت مجموعة من الكشافة بأرض مربعة الشكل يحيط بها خندق مملوء بالماء عرضه متران بالضبط ، وأرادوا اقامة خيمة على قطعة الأرض والمبيت بها بعيدا عن أى حيوان عابر ..

وكان لديهم قطعتان من الخشب تصلحان لعبور الخندق ، ولكن طول كل قطعة متران بالضبط أيضا .

وبعد تفكير توصلا إلى طريقة للاستفادة من قطعتى الخشب فى العبور الى قطعة الارض المربعة .

فكيف كان ذلك .

انظر الرسم أيضا فى كوبون حل المسابقة .

الفائزون فى مسابقة أكتوبر ١٩٨٤

الفائزون فى مسابقة أكتوبر سنة ١٩٨٤

الفائز الأول : نابغ سمير بطرس
٤ش عبدالعزيز محمود حى توريل المنصورة

الفائز الثانى : عبد الوهاب أحمد الداودى
ديمشلت - دكرنس - دقهلية

الفائز الثالث : سوسن محمد نصر
٥٥ شارع عصفور - كفر الزيات

الجوائز

إشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول ديسمبر سنة ١٩٨٤ ..

إشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول يناير سنة ١٩٨٥ ..

إهداء ١٠ نسخ بالاختيار من سنوات إصدار مجلة العلم لاستكمال ما فاتك من اعدادها ..

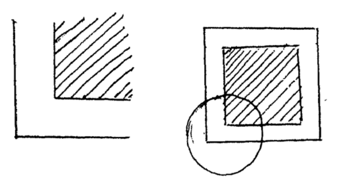
كوبون حل مسابقة ديسمبر ١٩٨٤

الاسم : ______

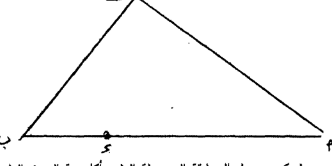
العنوان : ______

الجهة : ______

حل السؤال الاول : ______



حل السؤال الثانى : ______



يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم : أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش. القصر العينى - بريد الشعب - القاهرة .



التصوير الملون

جميل على حمدى

تلبية لرغبة العديد من قراء «العلم» الذين يمارسون التصوير الملون ويطلبون المزيد من المعرفة بهذه الهواية بشقيها . خارج وداخل (الحجرة المظلمة) معمل الألوان .

وكما يقول البعض أن عدد هواة التصوير الملون يزداد يوما بعد يوم ، كما أن الكثيرين يتطلعون إلى ممارسة العمل فى المعمل (الحجرة المظلمة) بأنفسهم .

يستخدم المصور الفنان علمه بطبيعة الضوء واختلاف تأثر الفيلم الأبيض/أسود لألوان الطيف المختلفة وفعل المرشحات اللونية والمستقطبة لعمل صورة باللونين الأبيض والأسود بدرجاته المختلفة فيعطيك تأثيرا متكاملا بالموضوع الذى يصوره وكأنه – بشىء من الخيال مع الاستغراق فى تأمل العمل الفنى – ملون .

وقد يبدو بالمقارنة أن الأمر بسيط جدا إذا استبدلنا فيلما ملونا بالفيلم الأبيض/أسود فنحصل على صورة طبق الأصل بالألوان التى نراها فى الطبيعة !

لا ياصاح !

فالتصوير الملون يحتاج إلى معرفة علمية أيضا بطبيعة الضوء وتأثير مكوناته من ألوان الطيف المتواجدة فيه ، وفعل المرشحات الضوئية والعدسات فيه ... إلخ كما يحتاج إلى معرفة علمية أخرى بالصفات الهندسية للضوء من حيث مسار الأشعة الضوئية وتجمعها وتفرقها وعلامة ذلك تكون الصور واختلاف شدة استضاءة الجسم مع اختلاف بعده عن مصدر الضوء ...

ثم معرفة أخرى بانواع الافلام المتوفرة فى الأسواق واختلاف المواد الحساسة المستعملة فى صناعة كل نوع عن غيره من حيث تأثره بالاشعة الضوئية المرئية وغير المرئية كاشعة الحرارة (تحت الحمراء) والاشعة فوق البنفسجية ...إلخ

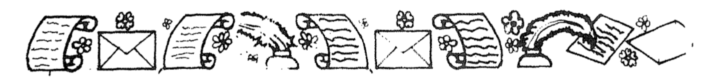
ولنحاول بمزيد من التبسيط التعرض لهذه الأمور واحدا بعد الآخر ..

وأبدأ بالمعذرة ان بدت المسألة معقدة أو صعبة المنال .: فهى بسيطة سهلة ولكنها هامة تلعب دورا رئيسيا فى نجاح الصورة أو فشلها ، كما أنها تفتح الآفاق للابتكار والعمل الفنى المبنى على اساس من المعرفة والسيطرة على الأمور .

الضـــوء المـــرئى :

فرؤيتنا للألوان ناتجة من احساس العصب البصرى فى العين بمجموعة من الاشعة الضوئية ذات أطوال موجية مختلفة أطولها الأحمر ثم يليه فى القصر البرتقالى فالاصفر فالاخضر فالازرق فالنيلي ثم البنفسجى ، وهى الألوان الموجودة أيضا (مركبة) فى ضوء الشمس ، وتستطيع رؤيتها إذا أمررت شعاعا من ضوء الشمس فى منشور زجاجى (أو قطعة من الكريستال المستعمل فى الثريات) فنجد أشعة الشمس تحللت إلى هذه الألوان السبعة التى تسمى ألوان الطيف الشمسى .

وبالمناسبة تجدر الاشارة إلى أن هذه الألوان السبعة التى تتأثر بها أعصاب العين وتراها ، انما هى جزء صغير جدا من مجموعة هائلة من الموجات التى تشترك معها فى طبيعة التكوين وتسمى الاشعة الكهرومغناطيسية أى أن لها مجالين كهربى ومغناطيسى ، ولكنها تختلف فى الطول الموجى ، فمازاد فى الطول الموجى للاشعة الحمراء يسمى الاشعة تحت الحمراء وهذه هى أشعة الحرارة ، ومازاد عنها يصبح له خواص أخرى كاشعة التراسل اللاسلكى ، بموجات



الاذاعة والتلفزيون هى موجات كهرومغناطيسية مثل موجات الضوء ، ولكن بأطوال موجية كبيرة جدا ..

أما الموجات الكهرومغناطيسية الاقصر من البنفسجى (الناحية الاخرى من الطيف المرئى) فلا تراها العين وتسمى موجات الضوء الأسود أو موجات الاشعة فوق البنفسجية ثم يليها فى القصر موجات الاشعة السينية ...

ونعود إلى موجات الضوء ، فاذا تأملت الحداد وهو يسخن قطعة حديد يريد أن يطرقها ويشكلها حذاء للفرس مثلا ، فانك تجد قطعة الحديد مع التسخين يتحول لونها إلى الأحمر ثم بزيادة التسخين تتحول إلى البرتقالى فالاصفر .. فالأبيض ، ومعنى هذا أنها مع ارتفاع درجة حرارتها اخذت تصدر أولا اشعة حرارية ثم بدأت تصدر أشعة ضوئية ابتداء من الأحمر حتى البنفسجى ولكننا لانرى قطعة الحديد يتحول لونها إلى الاخضر والازرق لأن وجود هذه الاشعة مع سابقتها يكون ضوءا مركبا يتحول من الأصفر بدرجاته الفاتحة حتى الأبيض ! ولو حللنا الضوء الأبيض لشاهدنا الوان الطيف المكونة له منفصله !

مصـــــادر الضــــوء :

وماذا عن مصادر الضوء الشائعة حولنا ؟

بالمقارنة بضوء الشمس (من بعد الشروق بساعتين حتى قبل الغروف بساعتين) فإن أقرب المصادر الضوئية له هو الفلاش الالكترونى ، لمبات الفلاش الزرقاء ، يليه ضوء اللمبات الهلوجين كالمستخدمة فى أجهزة السينما وأجهزة عرض الشفافيات (البروجكتور) ومكبر الألوان .

وتمتاز هذه اللمبات بأنها تبعث ضوءا قويا بدون ارتفاع كبير فى درجة الحرارة كما يحدث فى لمبات الاضاءة المنزلية ، حيث تعمل بفتيلة من التانجستون تبعث الضوء نتيجة لسخونتها بالتيار الكهربائى .

ومن هذه الخاصية الأخيرة نجد أن طيف لمبة التانجستون هذه يحتوى من الاشعة الحمراء والبرتقالية والصفراء بقوة ضوئية زائدة نسبيا .

وهذا مايلمسه الرسامون أيضا ، حيث يحاولون رسم الصورة الملونة للوجه تحت ضوء النهار ، لأن الرسم تحت ضوء لمبة تانجستن يضلل الرسام فيجد الصورة أكثر احمرارا عند مشاهدتها فى ضوء النهار !!

نعود إلى مصادر الضوء الصناعى ، فنجد مثلا أن لمبات الصوديوم مثلا تصدر ضوءا أصفر ، بينما لمبات الزئبق تعطى ضوءا فيه درجة أكبر نسبيا من الأزرق والبنفسجى ...

معنى هذا ان مكونات الضوء تختلف من مصدر الى اخر .

هذه حقيقة وحقيقة أخرى هى إن تأثر العين بلون ضوء المصدر وانعكاسه على الأجسام الملونة يختلف عن تأثير الفيلم الحساس للالوان .

الافلام الملونة :

وللتبسيط نقسم الافلام الملونة إلى قسمين كبيرين : أفلام صممت موادها الحساسة لتعطى صورة اقرب إلى الواقع إذا كان المصدر الضوئى هو ضوء النهار المنتشر او الشمس من الفترة من بعد الشروق بساعتين وقبل الغروب بساعتين ، او كان مصدر الضوء فلاش الكترونى او فلاش يعمل بلمبات زرقاء خاصة .

اما القسم الثانى فهو للافلام التى تصحح الاختلاف فى الضوء الصناعى (للمبات التانجستون او الهالوجين) بحيث تجعل الصور المأخوذة تحت هذا الضوء تبدوا كما لو كانت مصورة بضوء النهار الطبيعى !

وحديثا انتجت شركة كوداك نوعا ثالثا من الافلام الملونة تصلح للضوء الطبيعى والصناعى على السواء !

المهم انه يجب قراءة النشرة المصاحبة للفيلم ومعرفة نوع مصدر الضوء المناسب للتصوير به لأهميته .

وماذا لو نسينا أو أخطأنا اختيار الفيلم المناسب لمصدر الضوء ؟

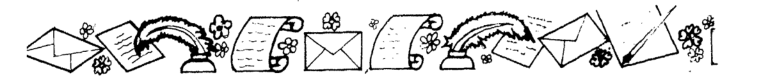
□□ لو استعملت فيلما تخصص لضوء النهار فى التصوير تحت الضوء (الصناعى) مصباح تنجستون . تجد ان جميع المساحات البيضاء والبنيات والرماديات الى غير الوانها الاصلية بظهور مسحة من اللون الاحمر عليها . كذلك تجد ان الالوان البرتقالى والاصفر والاحمر قد تقاربت معا بحيث قل التباين بينها فى الصورة بدرجة تباعد بين الصورة والواقع . وماذا عن الاخضر ؟ بالرغم من انه يبدو غير متأثر الا انه بشىء من التدقيق نجد ان الاخضر النقى يتغير فعلا .

□□ ولو استعملت فيلما مخصصا للضوء الصناعى (التنجستن) فى التصوير تحت ضوء النهار او الفلاش الالكترونى ، فإن الاحمرار القوى سيبقى أحمر ، اما الاصفر الذهبى والحلى الذهبية فتظهر وكأنها بيضاء !

كذلك يظهر البرتقالى اصفر فاتح والبنى الفاتح يتحول بنفسجى (أى ان لون البشرة يصبح بنفسجيا) اما الالوان الرمادى والابيض والاخضر فتتحول الى الازرق (قد يتحول الاخضر الغامق والاخضر المصفر إلى أزرق مخضر) .

عدسة الألوا ن :

المعروف ان العدسة تغير مسار الضوء المار خلالها ، فالعدسة اللامة (مثلا)



تجمع الاشعة المتوازية فى نقطة تسمى البؤرة ، وهى التى تعمل على تكوين صور الاجسام على الفيلم الحساس بتجميع الاشعة الصادرة من المرئيات التى يراد تصويرها فى صورة مصغرة على الفيلم الحساس .

وتشبه العدسة فى هذا العمل المنشور الزجاجي الذى يحرف الضوء المار خلاله وكأن العدسة فى هذا التشبيه مجموعة من المنشورات تكون مع بعضها السطح المحدب للعدسة .

وكما نعلم ان المنشور الزجاجى لايغير مسار الاشعة المارة فيه من الناحية الهندسية فقط ، ولكنه يؤثر على تكوينها من الناحية الفيزيقية ايضا ، فاذا كانت الاشعة المارة آتية من الشمس مثلا فانها بعد خروجها نجدها قد تحللت الى الوان الطيف السبعة المعروفة من الاحمر الى الازرق والبنفسجي ، بحيث يكون البنفسجى هو أقربها من قاعدة المنشور الزجاجى . فاذا وضعنا منشورين من نفس نوع الزجاج ولكن قاعدة احدهما ناحية قمة الاخر ، خروج الضوء الابيض أبيض لأن التحليل الذى يفعله الضوء احد المنشورين يلغيه الآخر (لاختلاف وضع قاعدتها) ومثل هذا يقال ان العدسات ايضا فالعدسة البسيطة التى تتكون من قطعة واحدة لاتصلح للتصوير الملون بصفة خاصة لانها تحلل الضوء المار خلالها وخاصة عند اطرافها على المحيط فيحدث مايسمى بالزيغ اللونى للعدسة .

ولعلاج الزيغ اللونى تصنع عدسة التصوير من مجموعة مركبة من العدسات . فاذا تصورنا المجموعة فى ابسط صورها تتكون من عدستين احداهما لامة والاخرى مفرقة فان التحليل الضوئى الذى تحدثه احدى العدستين تلغيه الأخرى ، فتمر الاشعة بالوانها الاصلية دون تحليل غير مرغوب (زيغ لونى) من مجموعة العدسة .

تبقى مشكلة ضرورة جعل العدسة اللامة (أقوى من المفرقة لتعمل المجموعة كلها عمل عدسة لامة يفرق القوتين .

ولحل هذه المشكلة تصنع كل من العدستين من نوع مختلف من الزجاج ويكون لكل منهما معامل تحليل مختلف عن الآخر ليعوض الفرق فى قوة العدسة هندسيا .

وعادة يستخدم زجاج التاج وزجاج الصوان كنوعين مختلفين من الزجاج فى صناعة عدسات التصوير المركبة .

ستـــرة جـــديدة
تســـمع منهـا موســيقتك المفضــلة

لم نعد بحاجة إلى سماعات الأذن حتى تستمع إلى موسيقتك المفضلة فى الشارع أو فى النادى أو حتى أثناء مزاولة الرياضة .

فقد انتجت إحدى الشركات «جاكيت» من مادة معينة تحتوى على مذياعين من ناحية الكتفين موصلان بجهاز البث الذى يوضع فى الجيب ، مما يمكن المستمع من سماع الموسيقى التى يحبها ويكون فى نفس الوقت منتبهاً لكل ماحوله بعكس الحال فى سماعات الأذن التى كانت تعزل المستمع عن الأصوات الخارجية تماماً .

وليس هذا هو فقط دور السترة الجديدة وإنما تقى المستمع شر سماعات الأذن بعد أن أكدت الاحصاءات أن وضع هذه السماعات فى الأذن يزيد من احتمالات الطرش .

علبـــــة صغيـــــرة
لتنشــيـط قلـــب المـــريض

مريض القلب يستطيع الآن أن يمارس كل أنشطة حياته بشكل طبيعى ودون خوف ... والسبب يرجع إلى التكنولوجيا الحديثة ..

فقد تمكنت إحدى الشركات من إبتكار علبة معدنية صغيرة تسمى «بيسميكر» تزرع فى صدر المصابين بعجز فى القلب فتحول دون توقف قلوبهم بشكل مفاجىء .

بفضل هذه العلبة يستطيع المريض الاستمرار فى مزاولة كل أنشطته الطبيعية .

وتحتوى علبة التنشيط من الداخل على حلقات كهربائية تتغذى من بطارية صغيرة داخل العلبة ، تقوم بإطلاق موجات كهربائية منتظمة تساعد القلب على التمدد والتقلص ، أى أنها تتحمل عنه قسطاً من الجهد الذى لم يعد فى إمكانه القيام به .

وزراعة هذه العلب الصغيرة فى صدر مرضى القلب لم تعد مشكلة أو خطراً على المريض فقد أصبحت من الأمور الروتينية التى لاتحتاج إلى مجهود غير عادى !



الأســـد
ملك الغـــابة

د . محمد عامر
مراقب حدائق الحيوان

الأسد ملك الغابة منذ الاف السنين ولايزال من طائفة الثديات تحتفى به آكلات اللحوم التى تضم ثمانى عائلات أخرى

نبذة تاريخية :

والأسد مرتبط بتاريخ الانسان فنجده مسجلا فى نقوش الحضارات القديمة المصرية والاشورية والرومانية وكان متواجدا بأماكن كثيرة من العالم القديم حتى انه كان فى أوربا يعيش «أسد الكهوف» فى عصر ماقبل التاريخ وقد انحسر هذا التوزيع مع تقدم البشرية والعمران بحيث أصبحت مناطق تواجده محدودة بمناطق السافانا الافريقية بين السنغال وشرق أفريقيا وجنوبا حتى الترانسفال حيث توجد اعداد كبيرة من التياتل وحمار الزرد والفرائس المفضالة للأسود كما يوجد ايضا بالهند وبعض مناطق آسيا بأعداد محدودة

أنواعه :

يختلف حجم الأسد ولونة تبعا لجنسة وسلالتة

١ - فهناك أسد البربر أو الآسيوى لونة أصفر ومعرفة كثيفة وحجم كبير .
٢ - أسد السنغال حجم أصغر ومعرفته أقل كثافة .
٣ - أسد الكاب أكبر الأسود جميعا لونه مائل للرمادى والمعرفة داكنة اللون
٤ - أسد الماساى الكينى لونه أصفر باهت ومعرفته صفراء
٥ - الأسد الصومالى حجم صغير قلية الكثافة واللون أصفر مائل للرمادى الباهت
٦ - الأسد الحبشى أصغر غامق اللون الفروة كثيفة سودة
٧ - الأسد الهندى أقل حجما من الأفريقى

الصيد :

يصطاد الأسد ليلا ليأكل فقط فيزحف ببطء حتى يفاجىء حيوان شارد أو قطيع نائم ويتربص عادة بجوار موارد المياه ومفضلا الصبر والانتظار على الجرى وراء الفريسة . وقد يحاول صيد ظرافة صغيرة ولكن الحيوان الكبير كالجاموس الوحشى يبدى مقاومة شديدة . ربما تقتل الانسان الشديد والكهوله

الزئير :

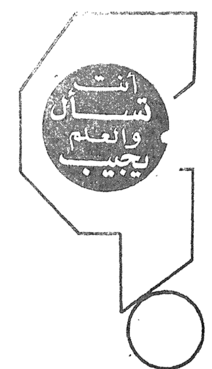
زئير الأسد يسمع عادة فى ساعات الصباح المبكر وقد يستمر طوال ساعات اليوم وقد تنضم اصوات أفراد أخرى لتهز أرجاء الغابة ولا يستخدم الصوت ليخيف الفريسة

فترة الحمل حوالى ثلاثة أشهر ونصف وتلد ١ - ٥ صغار فى حجم القط البالغ يولد وعيناه مفتوحتان ويفطم فى سن ستة أشهر وبعد العام يكون حجم الشبل مساويا لحجم كلب كبير وتبدأ الفروة فى النمو فى سن ثلاث سنوات والصغير يولد وبه بقعة سوداء على الجسم تتلاش مع نموه

متوسط العمر أربعون عاما .

القفزة وثبة السبع حوالى أرعة أمتار أفقيا وستة رأسيا

سن البلوغ فى الذكر خمس سنوات والأنثى ٢ - ٣ سنوات



* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

اعداد وتقديم : محمد عليش

معلومـــة

● الغده الدرقيه تقوم بتنظيم سرعة التفاعلات الكيميائية بالجسم وبالتالى السرعة التى يحرق الجسم مخزونه من الطعام .

مشكلتى مشكلة ٨٠٪ من شبابنا يعانى من حب الشباب لذا نرجوا ان تجيبوا لنا عن هذه المشكلة وهل لها علاج ام لا ؟

محمد عبد الكريم

فاقوس - شرقية

حب الشبـــــــاب Pilosebaceous Follicles

هو عبارة عن التهاب مزمن للأكياس الدهنية

يتميز بوجود رأس سوداء محببة أو متيبسة

ينتشر فى سن الشباب وغالبا ماينتهى فى سن ٢٥ سنة

ويكون منتشراً فى الاجزاء التى تكثر فيها الغدد الدهنية Sebaceous gland الجبهة الانف - الدقن - الصدر والظهر واحيانا الكتف .

اسبابها : سن الشباب حيث تكون جميع خلايا الجسم فى حالة نشاط عام (Hyper active) وكذا نشاط الغدد خصوصا غدد الجنس ينتج عنها كثرة هذه المواد الدهنية (Seborrhea) تختلط هذه المواد بمواد الخلايا ينتج عنها ضعف فى تغذية الخلايا مما يتسبب فى اللون الاسود

العلاج :

- علاج الجسم عموما من اى شىء مثل الانيميا - عسر الهضم ....الخ

- الحد من النشويات - السكريات .

- اكل خضروات طازجة .

- العلاج بالفاكسين وعلاج بهرمون الاستروجين Oestrogen ولكن بحذر .

- اعطاء فيتامين ا ٩ 50,000 وحده يوميا

علاج موضعى :

غسل الوجه بماء دافىء والصابون ثم مسح حب الشباب بمادة الاثير مع استعمال محلول الكالنينا وكذا استعمال الاشعة الفوق بنفسجية .

يوجد عقار جديد اسمه Djanne Pills وهو يفيد فى حب الشباب .

●●●

ما هـى أسـبـاب تسـمـم الـدم واضـراره علـــى الجســـم وكيفيـــة علاجـــه ؟

سعيد مصطفى ابراهيم

اسكندرية

تسمم الدم بمعنى وجود ميكروبات بالدم واسباب تسسم الدم عديدة .

أصبح تسمم الدم الناتج عن وجود ميكزوبات بالدم مثل ميكروب الدفتريا والتيفود .. الخ .

وهناك نوع اخر من تسمم الدم وهو وجود سموم الميكروبات فى الدم .

كما يوجد تسمم دم ناتج عن التعرض لمواد كيمائية سامة من الزرنيخ .. والكلور .. ألخ .

وهذا ما يحدث فى بعض المصانع .

وكذا يوجد تسمم حمل يصيب الحوامل ويسمى بقسم حمل Eclampsic .

والعلاج يتلخص فى :

أولا : علاج سبب التسمم بأحد المضاضات لها .

علاج المريض من الضعف الاميبا الناتجة

دكتور

احمد وفيق كامل

ما السبب فى أن بعض الناس يعانون من قصر النظر أو طول النظر ؟

أحمد عصام - الدمام - السعودية

● ● ●

يمكن أن نتصور العين كـ ... تصوير (كاميرا) صغيره كرويه - ويمر الضوء من خلال العدسة ويتجمع على الشبكية، أى الطبقة الحساسة الضوء التى تغطى السطح الخلفى للعين. وإذا أدت العدسه وظيفتها كما ينبغى، فأنها تستطيع تكوين صور للأجسام القريبة والبعيده بالجوده نفسها، وذلك بوساطة عضلات تغير انحناء العدسة، ولكن لسوء الحظ نادرا مايكون هذا الضبط كاملا، فيعانى أغلبنا اما من قصر النظر وأما من طول النظر ..

ففى حالة قصر النظر يتجمع الضوء القادم من جسم بعيد فى بؤره أمام الشبكية كما هو موضح فى الشكل (أ) من الرسم حيث تكون عضلات العين غير قادرة على تجميع الأشعة على الشبكية والعكس صحيح فى حالة طول النظر ففى هذه الحالة تتجمع الأشعة فى بؤره بعيده أكثر مما يجب خلف الشبكية كما هو موضح فى شكل (ب) من الرسم .. ويمكن تصحيح قصر النظر بلبس نظارات أرق قليلا فى الوسط منها عند الحافه، أما طول النظر فيمكن تصحيحه بعدسات أسمك قليلا فى الوسط منها عند الحافه.

ولقد سميت الأعين قصيرة النظر بهذا الأسم لأنها تستطيع تكوين صور حاده للأجسام القريبه نسبيا منها والعكس صحيح للأعين طويلة النظر.

عزت منصور
أخصائى النظارات الطبية

الطالب / أيمن وحيد أبو طويلة كلية طب الاسكندرية

يسأل عن الأطباق الطائرة وهل هى ظاهرة حقيقية ؟ وهل هناك اناس ياتون من كواكب اخرى اكثر تقدما منا ؟

الحقيقة العلمية تعتمد على مبدأ .. التواجد العلمى وتأثير هذا التواجد على القطاعات الاخرى من الحقائق العلمية .. وحتى الأن .. ليس لدينا نموذجا حيا .. للاطباق الطائرة .. ولا حتى بقاياها .. ولم يحدث أى أثر .. لنزولها على سطح الأرض .. وليست لدينا رسالة واحدة تنم عن وجودها .. ولذلك يرفض العلم هذه الحقيقة .. وان كان خيال الانسان قد صور عنها الكثير .. وذكر قصصا .. من الحبكة التى تجعل الانسان يتوهم فى وجودها .. والذى يمكن حتى الآن الحكم به .. أنها ما هى الا ظاهرة ضوئية .. تحدث فى مكان معين .. أمام أشخاص مهيئين نفسيا لقبول هذا التصور القريب الى الوهم.

دكتور / محمد احمد سيلمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

● ● ●

يتساءل الأخ كارم أمين مهدى عنية كلية العلوم - جامعة عين شمس

● عن منازل القمر بالإشارة فى قوله تعالى « وقدره منازل ».

الشمس هى السراج المتوهج وهى مصدر الضياء، أما القمر فهو يعكس ضوء الشمس فيصبح للناظرين منيرا بالانعكاس. وهذا هو الفرق بين الضياء والنور أما الإشارة فى قوله تعالى « والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم » (يس ٣٩) فإن منازل أو اطوار أو أوجه القمر تعتبر من أهم الظواهر التى تطالعنا كل ليلة بشكل جديد حسب موقع القمر من الأرض والشمس أثناء دورانه حول الأرض خلال الشهر القمرى ويمكن تلخيص منازل القمر كمايلى : الهلال الجديد فى الأفق الغربى - التربيع الأول - البدر - التربيع الثانى - الهلال فى الأفق الشرقى - المحاق - وصدق الله العظيم حيث يقول : « والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم » (يس ٣٩).

والعرجون القديم هو العذق المقوس أو السباطه اليابسة إذا حال عليها الحول وجفت، وهذه إشارة إلى منازل القمر من جهة وإلى عدم وجود حياة على القمر من جهة اخرى، وقد تحقق ذلك فعلا بعد أن وصل الانسان إلى القمر وشاهد معالمه القفرة. فسبحان من بيده ملكوت كل شىء، وهو على كل شىء قدير ..

د . منصور حسب النبى

● ● ●

حسام محمد ابراهيم من الزقازيق يسأل عن أول سفينة فضاء وصلت إلى القمر وحتى تم ذلك وأول رائد فضاء نزل على سطح القمر ؟ ومتى يتم تشغيل القمر الصناعى العربى الجديد ولحساب من ؟.

إجابة السؤال تبدأ بمعرفة تاريخ أول دوران أدمى حول الأرض لرائد الفضاء السوفييتى يورى جاجارين فى سفينة الفضاء « الشروق » وكان ذلك فى ١٢ أبريل سنة ١٩٦١ م. وقد كانت هذه هى الخطوة الأولى فى رحلة الألف ميل للهبوط على سطح القمر التى تمت فى سفينة الفضاء الأمريكية « أبوللو ١١ » فى الفترة من ١٦ - ٢٤ يوليه سنة ١٩٦٩. وقد ظلت السفينة الأساسية تدور فى مدار حول القمر وبها رائد الفضاء كولنز .. ثم اطلقت كبسولة أخرى إلى سطح القمر تحمل رائد الفضاء نيل أرمسترونج و أ. أندرين حيث هبطا على سطح القمر يوم ٢٠ يوليه سنة ١٩٦٩ ومشيا على سطح القمر وركبا عربة خاصة وأحضرا معهما

عينات من تربة وصخور القمر وبعد أن ظلا على سطح القمر أكثر من ساعتين انطلقا فى كبسولتهما ليلحقا بالسفينة الأم مع زميلهما كولنز وعادا سالمين بعد هبوطهما فى المحيط الهادى يوم ٢٤ يوليه سنة ١٩٦٩ .

وبالنسبة للقمر الصناعى العربى فيطلقه دول البترول ليكون شبكة اتصالات لاسلكية تربط بين الدول العربية وبقية أجزاء العالم ولكن العمل فيه لم ينته بعد وينتظر إطلاقه فى العام القادم أو الذى يليه .

دكتور/محمد أحمد سليمان
معهد الأرصاد الفلكية بحلوان

هــــل تعلـــم أن :

● إنه رغم أن معظم الحيوانات الدنيا يمكنها تمييز وضعه ألوان فقد وجد أن معظم الثديات كالكلاب والقطط والخيل والماشية لايمكنها تمييز ايه ألوان وإن الانسان والقرده وأنواعها من النسانيس العليا هى المخلوقات الوحيده التى تملك القدره على التمييز بين الالوان .

● إنه كما ان النار لايمكن إشعالها بدون وقود وأكسجين وحشرته فإن استبعاد أى من هذه المتطلبات يعنى القضاء على النار .. فعند مانصب ماء على اللهب فإننا فى الحقيقة نخمد النار باستبعاد عامل الحرارة .

● وأن معظم الطيور والزواحف البحرية مزودة بغدد خاصة ظيفتها إزالة الملح . وبمساعدة هذه الغدد يستطيع النورس شرب مايعادل عشر ورنه من ماء البحر والتخلص من الملح الزائد ولا يوجد حيوان يستطيع احتمال درجة تركيز الملح فى جسمه تزيد على ٠,٩ فى المائة والتخلص من الملح الزائد مع البول ولا تستطيع الكلى البشرية تركيز الملح بدرجة تزيد على ٢,٢٪ فى البول وعلى ذلك فهى لاتستطيع معالجة ماء البحر الذى يحتوى على الملح بدرجة تركيز تبلغ ٣,٥٪ هذا وأن نسبة الملح التى يستطيع الحصان تركيزها فى بوله هى ١,٥٪ فقط ومن ثم فانه بكليتيه القاصرتين لايستطيع ان ينهل الماء من موارد معينة غير زائدة الملوحة توائم تماما الاستهلاك البشرى .. أما الجمل فانه يستطيع تحمل جرعات مركزة من الملح تبلغ درجة تركزها ضعفها فى مياه البحر تقريبا ، كذلك الحال مع الحوت وهو حيوان ثديى يعيش فى المحيطات فانه له كليتان على قدر من الكفاية للسماح له بشرب ماء البحر بدون ضرر ..

لقـــــائى مـــــع اصدقـــــائى

فى مولــد أعظم الخالــدين ﷺ

كان لابد لى من وقفة اشارك فيها الاصدقاء احتفالهم بمناسبة المولد النبوى .. مولد النور .. نور الحق واليقين .. مع المثل الأعلى للرجال .. مع نبى الرحمة ورسول السلام صلاة الله وسلامه عليه محمدبن عبدالله .. إذ قال : إنماأنا رحمة مهداة .. بهذه الكلمات النورانية الصادقة وصف مبعوث العناية الالهية نفسه .. فهو الرحمة المهداة للعالمين وهو من وصفه القرآن الكريم « ومارسلناك إلارحمة للعالمين » فكان الشاهد والبشير والداعي والنذير « ياايها النبى إنا أرسلناك شاهدا ومبشرا ونذيرا وداعيا إلى الله بإذنه وسراجا منيرا » . فامتلأ قلبه إيمانا بأن الله واحد أحد وأن الله اصطفاه وان وحيا ينزل عليه من السماء ... قرآنا كريما منزلا من عند الله حمله فى أمانة وشرف إلى الناس كافة « قد جاءكم من الله نور وكتاب مبين » فجاهد بالقرآن والحجة والبرهان ولقى فى نشر الدعوة الجديدة الأذى الكثير من قومه .. وهنا جاءه امر السماء بقول الله تعالى .. « واصبر لحكم ربك فإنك بأعيننا » ، « فاصفح الصفح الجميل » ، « قل للذين امنوا يغفروا للذين لايرجون أيام الله » ولم يأذن الله لنبيه بأن يقابل السيئة بالسيئة أو يواجه الأذى بالأذى « إدفع بالتى هى أحسن نحن أعلم بمايصفون » فصبر رسول الله على المحنة وصبر على الأذى وصبر على نفاق المنافقين . وكان اضطهاد الكفار له مقويا لعزيمته مثيرا فيه تقوى الله والحرص على رسالته إليه .. وماخاف وماضعف تصدى للباطل بكلمات من حق ونور فعجب الناس منه وانضم إليه رجال مؤمنون أشداء فأمره الله بالهجرة من مكة المكرمة إلى المدينة المنورة وفيها اكتسب الاسلام مزيدا من القوة واكتسب رسول الله عددا كبيرا من الانصار فكانت الهجرة نقطة تحول فى حياة الرسول صلى الله عليه وسلم فازداد قوة ومنعة وأصبح محمد صلى الله عليه وسلم أقوى وأعمق أثرا فى قلوب الناس « لقد جاءكم رسول من انفسكم عزيز عليه ما عنتم حريص عليكم بالمؤمنين رءوف رحيم » .

من أجل ذلك كان محمد صلى الله عليه وسلم أعظم الخالدين ..وخاتم الأنبياء والمرسلين ...

صلى الله عليك يانبى الرحمة ياحبيب رب العالمين .

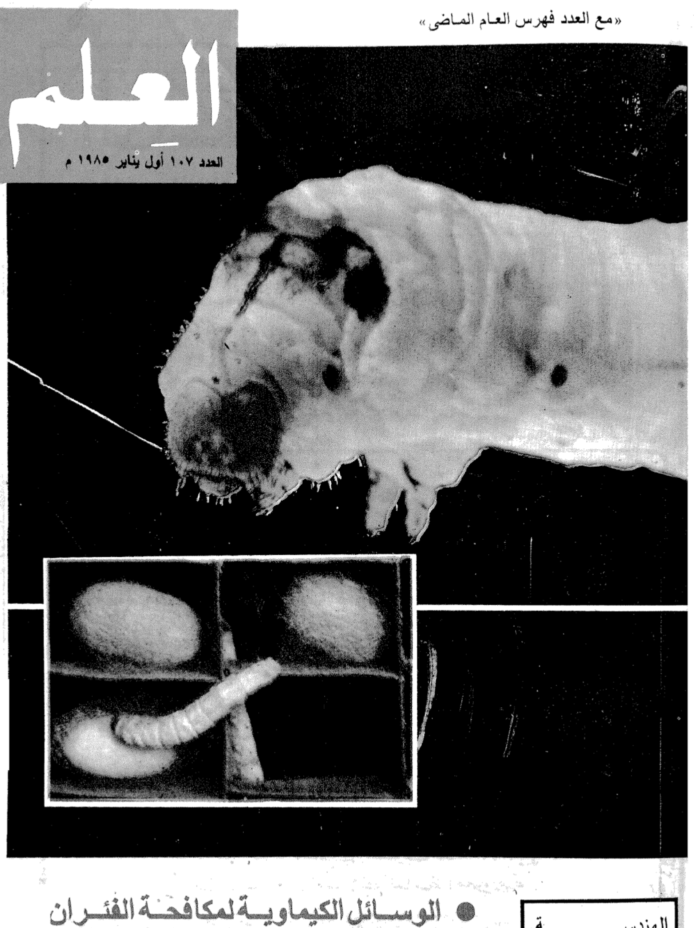
السادة الأساتذه المسئولون عن مجلة العلم

لقد عجز القلم عن مدح مجلتكم العظيمه بل إنها ليست مجلة لكنها بحق مجلة معلومات زاخرةبكل أنواع المعرفه والثقافه الهادفه التى نتطلع إليها بشوق وشغف .

محمد عثمان الفيشاوى كلية طب طنطا .

مطابع شركة الإعلانات الشرقية

«مع العدد فهرس العام الماضى»



- الوسائل الكيماوية لمكافحة الفئران
- توافق الخواطر بين العلماء والمفكرين
- قوانا الكامنة وكيف نستغلها ؟

الهندسة بأعواد الثقاب

ص ١٠

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ١٠٧ أول يناير ١٩٨٥ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦
التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨
الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة — ٢١ شارع قصر النيل ..
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاســـــم : ....
العنـــوان : ....
البلـــــد : ....
مدة الاشتراك : ....

يأتى أول لقاء لى معك «عزيزى القارىء» وقد رحل عنا الاستاذ عبد المنعم الصاوى رئيس تحرير «مجلة العلم» الكاتب والوزير الاستاذ والمعلم، أحد رواد الصحافة المصرية وهو بحق فقيد الصحافة العربية والافريقية، ومجلة العلم تنعى بكل أسى أحد أقطابها المؤسسين أثابه الله عنا خير الجزاء.

لقد كان عبد المنعم الصاوى من المتحمسين والمهتمين بتبسيط العلم..واسمح لى «عزيزى القارىء» أن أعود الى أعوام خلت .. ففى عام ١٩٧٥ كان الحديث يدور حول إصدار «مجلة العلم» لتجمع بين منهجية العلماء وخبرة رجال الاعلام .. وقد كانت التجربة رائدة على المستوى العربى .. ودارت عجلة المطبعة ليصدر أول عدد من «مجلة العلم» التى بين يديك الآن وفيها كلمة الى القراء كتبها أستاذنا المرحوم عبد المنعم الصاوى رئيس التحرير تحت عنوان «عزيزى القارىء» .. وحتى صدور العدد الثانى من مجلتك كنا فى شوق لمعرفة الحكم على عملنا وجاءت خطابات القراء تحمل بشائر النجاح والتوفيق .. لقد استطاع أول عدد صدر من المجلة أن يسد فراغا كبيرا عند شبابنا المحبين للعلم والمعرفة .. وفى العدد الثانى كانت كلمة الاستاذ الصاوى «عزيزى القارىء»:

«الحلم قد صار حقيقة، ومجلة العلم قد صدرت بالفعل.

وكل المجلات السابقة لاصدار مجلات علمية لجماهير شعبنا قد مهدت الطريق لمجلة العلم وهيأت لها المناخ لتصدر فى صورتها التى صدرت بها ..

ولسنا ندعى أننا أصدرنا مجلة العلم كاملة، ولا خطر ببال أحد من العاملين بها، أو من كتابها، أنها حققت كل ما نطمع فيه من أهداف .. أننا لا نزال على أول الطريق».

وتعتزم الأكاديمية – ومجلة العلم أن تشق طريقها إليك تستقبل عامها الثامن – القيام بدراسة جادة

لتطويرها بما يحقق المزيد من العطاء بما يتواكب مع التقدم العلمى والتكنولوجى العالمى .... ومن بين الموضوعات المطروحة تخصيص أعداد ربع سنوية لموضوعات محددة ، ذات أهمية من المناحى الثقافية والعلمية والتنموية وقد تكون الطاقة .. واستزراع الصحراء وغيرها من الموضوعات ذات الاولوية فى هذا المجال ..

كما تنوى الاكاديمية إصدار كتيبات تضم المواد العلمية فى كل فرع من فروع العلم المختلفة على نهج الكتابة الموسوعية وتصدر كل ثلاثة شهور بثمن زهيد لتكون فى متناول القادر وغير القادر ويفيد منها المتخصص وغير المتخصص ..



عبدالمنعم الصاوى

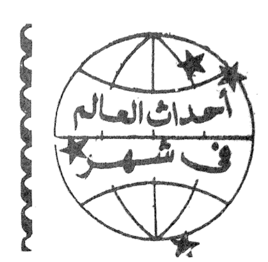
ونحن نعيش عصر المشاركة فى صياغة القرار ليسعد الاكاديمية ممثلة فى مستشار التحرير نائب رئيس الاكاديمية وهيئة التحرير بتحقيق رغبات القراء ..

ويسعدنا أن نتلقى منكم « عزيزى القارىء » كل مشورة ورأى ، وفكرة واقتراح ..

أسأل الله أن يوفقنا الى ما فيه الخير دعما للحركة العلمية فى مصر وارساء لقواعد المعرفة فى خدمة الجميع .

وعلى الله قصد السبيل

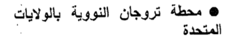
رئيس
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا



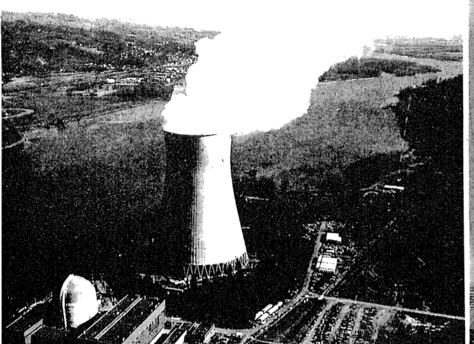
- ٣٠٠ محطة نووية تنتج الكهرباء لمختلف دول العالم .
- ٤٨ ٪ من الطاقة الكهربائية بفرنسا من المفاعلات النووية .
- مخاطر المفاعلات بأمريكا بسبب أخطاء فى التصميم وسوء التشغيل .
- انخفاض كبير فى أسعار وقود المفاعلات النووية .
- طريقة جديدة لتخصيب الأورانيوم تحدث ثورة فى مجال الطاقة .

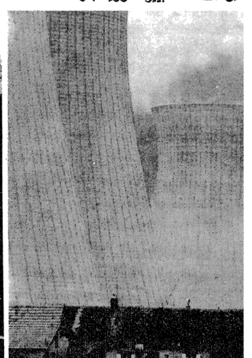


● مظاهرات الاحتجاج فى الولايات المتحدة عقب حادث المفاعل النووى فى «ثرى مايلز أيلند» .


● محطة تروجان النووية بالولايات المتحدة

● محطة دامبيير النووية بفرنسا





٣٠٠ محطة نووية تنتج الكهرباء لمختلف دول العالم

الضجة المثارة حاليا حول الاستفادة من الطاقة النووية فى توليد الكهرباء ، قد تكون أسبابها تعود لعوامل عاطفية وتصورات وهمية غذّتها الأفلام السينمائية والذكرى المريرة لالقاء الولايات المتحدة لقنابلها الذرية فى نهاية الحرب العالمية الثانية على مدينتى هيروشيما ونجازاكى فى اليابان ، وكذلك المخاطر التى أحدثتها بعض المفاعلات النووية فى الولايات المتحدة . مضافا إلى ذلك مظاهرات المعارضين للنشاط النووى فى بلاد أوربا الغربية .

وقبل الدخول فى أسباب انحصار مخاطر المفاعلات النووية فى الولايات المتحدة بينما تعمل مئات المفاعلات النووية فى مختلف دول العالم ، سواء فى العالم الغربى أو دول الكتلة الشرقية ، فى أمان تام يجب دراسة أوضاع استخدامات الطاقة النووية فى اليابان ، الدولة الوحيدة التى قاست من الأسلحة النووية المدمرة . ولكنها تعتمد على المفاعلات النووية مصدرا للطاقة .

بدأ البرنامج النووى فى اليابان سنة ١٩٦٦ على نطاق واسع لسد احتياجات التطور التكنولوجى الهائل بالبلاد . خاصة وأن اليابان تستورد نسبة كبيرة من الفحم والبترول من الخارج . وتعمل فى اليابان فى الوقت الحاضر ٢٤ مفاعلا نوويا ، بينما يجرى العمل فى إقامة ١٣ مفاعلا جديدا

ومن المقرر أيضا إقامة ٧ مفاعلات أخرى فى السنوات القادمة لتقرير أمريكى ، فإن اليابان تصنع المفاعل النووى فى سبع سنوات بينما يستغرق بناء نفس المفاعل ١٤ عاما فى الولايات المتحدة . ويقول إيكويو كوكوبو رئيس هيئة الطاقة النووية الصناعية اليابانية : «بالنسبة لنا فإن الطاقة النووية تعتبر شريان الحياة وهى السبيل الوحيد لتحقيق استمرارنا وتطورنا التكنولوجى !» وفى الوقت الحاضر ، فإن اليابان تستمد ١٩ ٪ من الطاقة الكهربائية من المفاعلات النووية ، وخلال السنوات القادمة ستقفز تلك النسبة إلى ٢٥ فى المائة .

أما الاتحاد السوفيتى الذى يمتلك مستودعات هائلة من البترول والفحم والغاز فى سيبريا ، بالاضافة إلى الاحتياطى الضخم الموجود فى المناطق الاخرى من البلاد . فإن الكرملين قد وجد منذ الستينيات أن الطاقة النووية هى أرخص مصدر لتغذية المدن والصناعة السوفيتية بالطاقة الكهربائية . وفى الوقت الحاضر يعمل ٤٠ مفاعلا نوويا بالاتحاد السوفيتى . وطبقا للخطة الخمسية الجارية ١٩٨١ ـ ١٩٨٥ ، فمن المقرر زيادة عدد المفاعلات بنسبة كبيرة . ويقوم الاتحاد السوفيتى فى الوقت الحاضر بإقامة مصنع عملاق يسمى «أتوم ماش» بجنوب الاتحاد السوفيتى مخصص لصناعة المفاعلات النووية . وطبقا للمصادر الغربية فالمفروض أن ينتج ذلك المصنع بعد إتمامه ٨ مفاعلات نووية فى العام . ويدل ذلك على مدى اهتمام المسئولين هناك بتطوير استخدامات الطاقة النووية ومدى اعتمادهم عليها لتحقيق برامج التنمية الطموحة فى البلاد .

٤٨ ٪ من الطاقة الكهربانية بفرنسا من المفاعلات النووية

وتعتبر فرنسا أصدق نموذج فى العالم الغربى فى استخدامات الطاقة النووية . وبالمقارنة بحجمها ، فنجد ان فرنسا تنفذ أكبر برنامج طموح لاستخدام الطاقة النووية على نطاق واسع . فيعمل بها الآن ٣٢ مفاعلا . بينما تقوم فى نفس الوقت بإقامة ٢٧ مفاعلا جديدا . وتحصل فرنسا فى الوقت الحاضر على نسبة ٤٨ ٪ من الطاقة الكهربائية من المفاعلات النووية . ومن المقرر ان ترتفع تلك النسبة لتبلغ ٧٠ ٪ فى سنة ٢٠٠٠ . وفى نفس الوقت بدأت فرنسا هذا العام فى إقامة مفاعل متطور سيستخدم فى بنائه تكنولوجيا نووية متقدمة . والمفاعل العملاق الذى أطلق عليه «سوبر فينيكس» سيكون فى إمكانه إنتاج طاقة كهربائية تزيد ٦٠ مرّة عن كمية الكهرباء التى تنتجها المفاعلات الحالية من نفس كمية الأورانيوم .

ولكي تزيد الحكومة الفرنسية من طفرة الصناعة النووية ، تقوم شركة الكهرباء الحكومية بتخفيض أسعار الكهرباء للشركات والمؤسسات الصناعية التى تتحول من استخدام البترول والغاز إلى استخدام الكهرباء . وتشير جميع التوقعات إلى أن فرنسا فى طريقها إلى الاعتماد على الطاقة الكهربائية التى تنتجها المفاعلات النووية خلال الخمسة عشر عاما القادمة بنسبة تزيد كثيرا عن التوقعات التي سبق تحديدها فى الخطة . وخاصة بعد أن يبدأ جيل المفاعلات الجديد من طراز سوبر فينكس عمله .

وفى المانيا الغربية حيث توجد أعنف معارضة للنشاط النووى والتى يقودها حزب الخضر . فإن حكومة المستشار هيلموت كول تمضى قدما فى تنفيذ برنامج نووى نشط لتقليل اعتماد المانيا على واردات البترول إلى أدنى حد ممكن . وفى الوقت الحاضر يعمل فى البلاد ١٥ مفاعلا نوويا ، بينما يجرى بناء ١٢ اخرين . وبوجه عام فإن المفاعلات الألمانية جيدة التصميم وذات كفاءة عالية . وفى المدة مابين سنة ١٩٧٥ و١٩٨٢ ، فإن المفاعلات الألمانية تعمل بحوالى ٨٢ ٪ من طاقتها بدون أن تحدث أية مشاكل . بالمقارنة بالمفاعلات الأمريكية التى لم تزد على ٦٤ ٪ من طاقتها مع حدوث كثير من المشاكل .

وبالنسبة لحكومة مرجريت تاتشر فى بريطانيا ، فإن الطاقة النووية تعتبر حجر الزاوية لإنقاذ البلاد من مشاكلها الاقتصادية . على الرغم من أنها فى نفس الوقت تكثف من جهودها لتطوير حقول بترول بحر الشمال . وفى الوقت الحالى يعمل فى بريطانيا ٣٧ مفاعلا نوويا ويجرى بناء عشرة آخرين . وتبلغ نسبة الطاقة الكهربائية الناتجة من الطاقة النووية

الصور ص ٣١ ←

حوالى ١٩٪ من مجموع استهلاك بريطانيا من الطاقة الكهربائية ، وستزيد تلك النسبة كثيرا عن ذلك خلال السنوات القليلة القادمة .

وفى نفس الوقت ، فإن كثيرا من الدول النامية تسعى جاهدة لتثبيت دعائم صناعتها النووية . فتمتلك كوريا الجنوبية ثلاثة مفاعلات توفر ١٣٪ من الطاقة الكهربائية اللازمة ، فى الوقت الذى يجرى فيه العمل حاليا لبناء ٦ مفاعلات اخرى وتمتلك الهند أربع مفاعلات تعمل فى الوقت الحاضر ويجرى العمل لاقامة مفاعل اخر . ومن المقرر أن تقيم الهند ٨ مفاعلات اخرى فى السنوات القادمة . وتستمد مدينة بومباى معظم حاجتها من الطاقة الكهربائية من المفاعل النووى المقام بالقرب من تارابور . وتعتمد الهند على التكنولوجيا النووية الفرنسية المتطورة فى تنفيذ برنامجها النووى .

ونظرا للأزمة المالية الخانقة التى تعانى منها البرازيل بسبب ديونها الخارجية التى تبلغ ٩٣ بليون دولار ، فقد تعثر برنامجها النووى لإقامة ثمانى مفاعلات نووية حتى سنة ٢٠٠٠ . وتمتلك البرازيل فى الوقت الحاضر مفاعلا نوويا واحدا ، بينما تقوم شركة كرافت فيرك الالمانية الغربية ببناء مفاعل اخر سيكون جاهزا للعمل فى سنة ١٩٨٩ . أما الارجنتين فتمتلك مفاعلين نوويين ينتجان ١٠٪ من الطاقة الكهربانية اللازمة للبلاد . وبسبب أزمة ديونها الخارجية أيضا فقد تعثرت خطة إقامة سبع مفاعلات أخرى ، كان المفروض أن تتم إقامتها فى نهاية القرن الحالى .

أما بلجيكا فإنها من الدول الاوربية التى كثفت من نشاطها النووى بحيث أصبحت الان تنتج ٤٥٪ من طاقتها الكهربائية من المفاعلات النووية ، واحتلت طبقا لذلك المركز الثانى بعد فرنسا وتمتلك ٦ مفاعلات نووية . وتعتمد السويد وتايوان وفينلندا على الطاقة النووية لانتاج ٤٠٪ من طاقتها الكهربانية . وتمتلك ايطاليا ٣ مفاعلات نووية . وسويسرا ٤ تمدها بحوالى ٢٨٪ من طاقتها الكهربانية ويوغسلافيا واحدا . وكندا ١٤ مفاعلا

وفى الكتلة الشرقية ، بالاضافة إلى الاتحاد السوفيتي الذى يمتلك ٤٠ مفاعلا نوويا ، فتعمل أربع مفاعلات نووية فى بلغاريا تمدها بأكثر من ٢٩٪ من طاقتها الكهربائية ، وفى المجر يعمل مفاعل واحد ، وفى تشيكوسلوفاكيا تعمل ثلاثة مفاعلات نووية ، وتمتلك المانيا الشرقية خمسة مفاعلات نووية تنتج ١٢٪ من حاجة البلاد للطاقة الكهربائية . أما أسبانيا فيعمل بها سبعة مفاعلات تمدها بحوالى ٧٪ من طاقتها الكهربائيـة .

ومن جهة اخرى توجد دول كثيرة على وشك الدخول فى نادى الطاقة النووية .. مثل جنوب أفريقيا التى انتهت تقريبا من إقامة مفاعلها النووى . والفلبين أوشكت أيضا على الانتهاء من إقامة مفاعلها النووى بالقرب من باتان .

مخاطر المفاعلات بأمريكا بسبب أخطاء فى التصميم وسـوء التشـغيل

أما الضجة التى أثيرت حول مخاطر المفاعلات النووية فكان مصدرها الولايات المتحدة الأمريكية . وكما يقول الخبراء الأمريكيون ، فالأخطاء التى حدثت فى تصميم بعض المفاعلات كانت من بين عدة أسباب اخرى هامة مثل عدم التدريب الكافى للقائمين على تشغيل المفاعلات مثل ماحدث فى ٢٨ مارس ١٩٧٩ فى مفاعل «ثرى مايلز ايلند» بالقرب من مدينة هارسبورج بولاية بنسلفانيا . فعندما توقفت عدة مضخات عن العمل فى الوحدة رقم ٢ حدث ارتباك شديد للقائمين على التشغيل ، ولو أن كل شىء عولج بحكمة لما حدث أكثر من توقف لوقت قصير للمنشأة النووية التى كانت تعمل منذ أكثر من سنة فى ذلك التاريخ . ولكن نتيجة لسلسلة من أخطاء القائمين على التشغيل بالاضافة إلى عيوب سابقة فى الالات كادت أن تؤدى إلى حدوث كارثة .

ويقول الدكتور فيكتور جيلنسكى الخبير النووى ، الذى أثار ضجة واسعة حول ذلك الحادث هو مشاهدة الجمهور للقائمين على تشغيل المفاعل وهم واقفون لاحول لهم ولاقوة وهم «يهرشون» رؤوسهم فى حيرة شديدة ولايعرفون ماذا سوف يفعلون ! وكذلك فإن نظام التعاقدات على البناء فى الولايات المتحدة يسبب أضرارا كثيرة ، وخاصة إذا كان الامر يتعلق بالمنشات العلمية الدقيقة . فقد يتعاقد أحد المقاولين على البناء ، ثم يسلم العمل إلى مقاول من الباطن ! وكذلك فقد ثبت أن بعض الالات كانت لاتتطابق مع المواصفات العلمية المطلوبة !

والدليل على فاعلية المفاعلات النووية وعدم وجود مخاطر تحوط تشغيلها ، أنها تعمل فى كندا والمانيا الغربية واليابان وفرنسا وغيرها من الدول منذ سنوات طويلة بدون وقوع أى حادث . وبإلقاء نظرة على خريطة العالم سنشاهد حوالى ٣٠٠ محطة نووية تعمل فى مختلف دول العالم ، سواء فى الدول الغربية أو دول الكتلة الشرقية بالاضافة إلى الكثير من الدول النامية . وفى نفس الوقت يجرى إقامة عشرات من المفاعلات النووية الاخرى . ويؤكد ذلك أن الطاقة النووية ستكون قاعدة التطور والنمو للانسان خلال السنوات القادمة .

إنخفاض كبير فى أسـعار وقود المفاعلات النووية

من المتوقع خلال الخمس سنوات القادمة أن يشهد العالم انخفاضا كبيرا فى أسعار الوقود النووى المستخدم فى المفاعلات النووية ، بحيث يتبع ذلك رخص أسعار الطاقة الكهربائية الناتجة . فقد تم التوصل الى طريقة جديدة لتحويل الأورانيوم المخصب إلى وقود للمفاعلات النووية بتكاليف لاتزيد عن عشر تكاليف الوسائل التقليدية المتبعة حاليا .

وأقيمت لهذا الغرض منشأة تجريبية بمعامل لورنس ليفيرمور بكاليفورنيا . ومن المتوقع أن يبدأ مصنع للوقود النووى فى أول ريدج بتينيسى عمله لانتاج الوقود الرخيص بالطريقة الجديدة فى أوائل عام ١٩٨٨ .

وتعرف الطريقة الجديدة بإسم «أفليس» . ويستخدم فى تلك العملية جهاز ليزر قوى لتحويل الأورانيوم الخام الى وقود نووى . وتعتبر تلك الطريقة أول تطبيق صناعى هام لليزر فى العمليات الكيمائية . وعلى الرغم من أن الولايات المتحدة كانت قد أعلنت فى أوائل هذا العام عن وجود فائض من الوقود النووى المنخفض التخصيب يكفى العالم لمدة سنتين ، فإن إنتشار إقامة المفاعلات النووية فى غالبية دول العالم للاستخدامات السلمية ، بالاضافة الى المنافسة الفرنسية الحادة فى ذلك المجال أدت الى البحث عن طريقة جديدة لخفض أسعار الوقود النووى فى الولايات المتحدة لتخفض بالتالى أسعار الكهرباء الناتجة عن المفاعلات النووية .

ففى السنوات الأخيرة إقتحمت فرنسا الأسواق العالمية وأصبحت تبيع الأورانيوم المخصب بسعر يبلغ ثلثى السعر الأمريكى . وكذلك أعلنت المؤسسات النووية عن خطط طموحة لاقامة العديد من المنشآت لتحويل الأورانيوم المخصب الى وقود نووى بطريقة الليزر الجديدة . فإذا عرفنا أنه منذ عشر سنوات فقط كانت الولايات المتحدة تسيطر تماما على سوق الوقود النووى فى العالم الغربى ، حيث كان نصيبها من السوق العالمى ١٠٠٪ وأنخفض الان إلى نسبة ١٠٪ فقط . ولذلك وحتى تستطيع أن تزيد حصتها فى السوق العالمى ومواجهة الأسعار الفرنسية المنخفضة ، فإنها قد خصصت مايزيد عن المائة مليون دولار لبرنامج «أفليس» . كما تشير التقارير أيضا إلى قيام مؤسسات نووية أمريكية أخرى بتجارب مكثفة لانتاج وقود نووى رخيص يستطيع الوقوف فى وجة المنافسة الأوروبية وخاصة فرنسا .

ويؤكد جميع الخبراء العالميون أنه فى التسعينات سيشهد العالم انخفاضا هائلا فى أسعار الوقود النووى . بالاضافة إلى ذلك فإن التقارير تشير الى إحتمال وجود مزيد من خام الأورانيوم فى أماكن متعددة من العالم ، وخاصة بالاتحاد السوفيتى وبقية دول الكتلة الشرقية وكندا وبعض البلاد الأفريقية والصين . أى أنه فى المستقبل القريب سيصبح الوقود النووى من الرخص بحيث لايشكل أية مشكلة للدول النامية المقامة فيها المفاعلات النووية ، كما سيؤدى الى إنتاج طاقة كهربائية رخيصة تساعدها على تحقيق برامج التنمية بها .

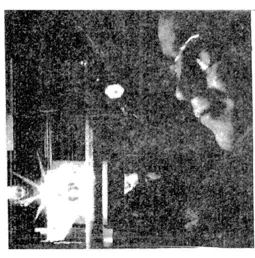
طريقة جديدة لتخصيب الأورانيوم تحدث ثورة فى مجال الطاقة

والاورانيوم في الطبيعة يتكون من نظيرين .. ٩٩٪ أورانيوم – ٢٣٨ ، و١٪ أورانيوم – ٢٣٥ . والنظائر تتماثل من حيث كونها ذرات كيمائية ، وتختلف هامشيا فقط من حيث الكتلة . والأورانيوم المخصب يعني زيادة العنصر الفعال – أورانيوم ٢٣٥ . وعملية التخصيب المنخفضة تكون دائما أقل من ٢٠٪ أورانيوم ٢٣٥ .

وفى طريقة «أفليس» الجديدة يجرى إضاءة تيار من ذرات الأورانيوم الطبيعى فى هيئة بخار بواسطة ضوء ليزر . وإستخدام الليزر ضرورى لأنه يمكن ضبطه بكل دقة لاثارة الالكترونات فى ذرات الأورانيوم ٢٣٥ فقط . وعملية الاختيار تنتج عن ميكانيكية الذرة . ويمكن إثارة الالكترونات فقط من حيث الكم – تقفز الطاقة مثل مصعد يندفع بدون توقف بين طوابق المبنى – ويعتمد ذلك تماما على كتلة النظير . وتتم عملية الفصل عن طريق طرد الالكترونات المثارة من داخل الذرات وبواسطة دفعة من ليزر آخر . وينتج من ذلك تيار من الأورانيوم ٢٣٥ مشحون تماما . ويمكن جمعه بواسطة لوحة مشحونه .

وعمليا ، يحدث أن تتسرب كمية غير مرغوب فيها من الأورانيوم ٢٣٨ ، ومع ذلك فإن ٥٪ تخصيب فى العملية الواحدة تعتبر مألوفة . ويعتبر ذلك تقدما كبيرا وتفوقا على عملية التخصيب الحالية – الانتشار والطرد إلى جانب ذلك فإن الطريقة التقليدية باهظة التكاليف . وكذلك فإنها تستغرق وقتا طويلا وجهدا شاقا . فإنه يلزم معالجة الأورانيوم مئات المرات لكى تحصل على نسبة مئوية ضئيلة من التخصيب .

ولعل المعارضة التى يثيرها بعض



استخدام الليزر فى تخصيب الاورانيوم . أدى الى انخفاض هائل فى اسعار الوقود النووى

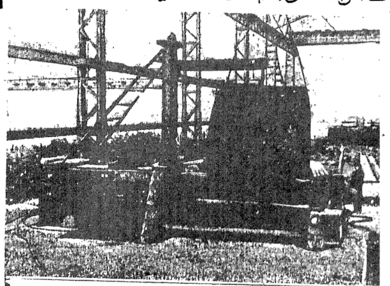
أعضاء الكونجرس الأمريكى والكثير من السياسيين فى الولايات المتحدة وأوروبا فى وجه طريقة تخصيب الأورانيوم الجديدة «أفليس» تنبع من تسهيلها لعملية صنع قنبلة أورانيوم إنشطارية . مع أن القنابل الانشطارية ، سواء أكانت مليئة بالاورانيوم أو البلوتونيوم ، من الممكن صناعتها بسهولة . فالأسلحة النووية مثل القنابل الهيدروجينية تحتاج الى قنبلة إنشطارية لتعمل كمفجر لها ، بالاضافة الى كثير من المعدات الأخرى .

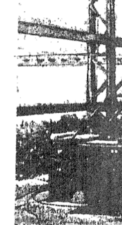
وحتى الآن ، فإنه كان من السهل إكتشاف الدول التى تمكنت من صنع القنبلة الذرية . فإن الدولة التى ترغب فى صنع قنبلة البلوتونيوم لابد أن تمتلك أولا مفاعلا ذريا . وكذلك فإن صناعة قنبلة الأورانيوم تتطلب منشأة ضخمة للانتشار أو الطرد ، ومن الصعب إخفاء مثل تلك المنشآت . ولكن إقامة منشأة «أفليس» تعتبر رخيصة جدا بالمقارنة بالمنشآت الأخرى التقليدية . وكذلك من الممكن إخفائها تماما حتى داخل مخزن كبير . وأيضا فإن الحصول على أجهزة الليزر سهل للغاية ، فيمكن شرائها من السوق بكل سهولة . وكل ذلك يجعل من الصعب جدا إكتشافها ومعرفة الدول التى أصبحت تمتلك الأسلحة النووية . وهذا ماقد يساعد الدول الصغيرة على القيام بمغامرات عسكرية قد تكون لها عواقب دولية خطيرة ، وخاصة أن دولا كثيرة من بينها جنوب أفريقيا والهند واسرائيل والأرجنتين وتايوان والعراق بدأت تعمل على تطبيق طريقة «افليس» الجديدة لتخصيب الأورانيوم .

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب

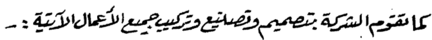
« ستيلكو »

أولى الشركات الرائدة فى الصناعات الحديدية

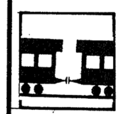




تعلن
عن بدء تشغيل
أقوى وأكبر درفيل
فى الشرق الأوسط
لدرفلة الألواح الصلب
لغاية سمك ٨٠ مم وبطول
لغاية أربعة أمتار وذلك
لخدمة الصناعات الثقيلة



كما تقوم الشركة بتصميم وتصنيع وتركيب جميع الأعمال الآتية :-







- الكبارى المعدنية بكافة أنواعها.
- صناديق نقل البضائع والمقطورات.
- هياكل الأتوبيسات والمقطورات.
- المساكن الجاهزة والمساكن الحديدية بالارتفاعات الشاهقة.
- جمالونات الورش وعنابر الطائرات والمخازن.
- الأوناش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة.
- أوناش المواني الخاصة.



بالمركز الرئيسى : ٣٩ شارع قصر النيل / القاهرة ت ٧٧٧٠٠٨

TELEX: 93130 STLCO UN. Tel. 777008 CAIRO U.A.R

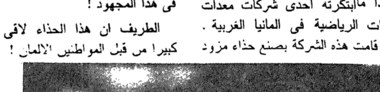


جهاز فى حذائك يقيس سرعتك والمسافة التى قطعتها !

يمكنك ان تقيس المسافة التى تقطعها سيرا على الاقدام كل يوم باستخدام حذائك !

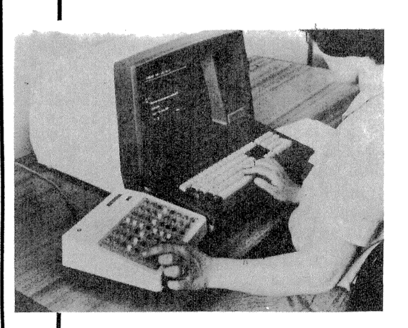
هذا مابتكرته احدى شركات معدات المعدات الرياضية فى المانيا الغربية . حيث قامت هذه الشركة بصنع حذاء مزود بمكثف اليكترونى يقوم بقياس المسافة التى تقطعها سيرا على قدمك وأيضا متوسط سرعتك والوقت الذى استغرقته فى ذلك وأيضا الوحدات الحرارية التى استهلكتها فى هذا المجهود !

الطريف ان هذا الحذاء لاقى اقبالا كبيرا من قبل المواطنين الالمان !



جهاز لتدريب المتبدئين على الآلة الكاتبة والجمع الفيلمى

إحدى شركات صناعة الأجهزة الألكترونية فى أدنبرة باسكتلندا قامت مؤخرا بإنتاج حاسب ألكترونى تعليمى لتدريب المبتدئات على استخدام الآلات الكاتبة . وكذلك تدريب المبتدئين فى مجال الجمع الفيلمى بمؤسسات النشر . وهو يساعد المبتدئين على السيطرة على لوحة الحروف وتحقيق التوازن بين اليدين أثناء العمل مما يتيح سرعة أكبر وأدق لعمال الجمع على أجهزة الجمع الفيلمى . وكذلك فإنه يساعد المبتدئات على السيطرة سريعا علي لوحة الحروف والاستخدام الامثل لازرار الفواصل والايقاف والشرط حتى لايبذل العامل أو الموظفة اية جهد إضافى لامبرر له .



حوض حمام للمعوقين

حوض استحمام طبى يسمى «بلانكوميد» يمكن للمعوقين استخدامه بسهولة حيث أنه مزود بباب يسمح بدخول مقعد المعوق . وبالاضافة إلى ذلك فهو يصلح للعمل فى المستشفيات والمراكز العلاجية . والحوض مصنوع من مادة الفيبر جلاس المقوى بالبوليستر لتسهيل عملية تنظيفه

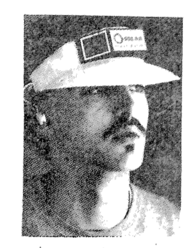
تلكس لجيبك

العلم دائما يوفر لك الوقت والجهد .. وآخر هذه الأشياء التى حققها لك العلم على هذا الطريق هو جهاز تلكس صغير تضعه فى حبك للاستعمال فى أى مكان

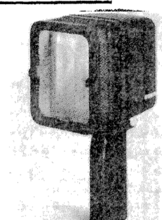
يمكن للجهاز الجديد نقل النصوص المطبوعة عبر الهاتف فتتحول الى حروف مطبوعه يستخدمها جهاز الاستقبال فى اى مكان من العالم طالما أن الطرف الأخر مزود بالجهاز نفسه !

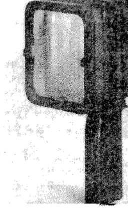
الجهاز الجديد مكون من ثلاثة أجزاء وهى طابعة صغيرة وشاشة ولوحة ملامس للأحرف وهو يبث اشارات مقالة للحروف يمكن انتقالها عبر خطوط الهاتف !

راديـــــو يعمـــل بأشـــــعة الشــمس



جهاز راديو يعمل ببطارية شمسية يتم شحنها بأشعة الشمس أو بضوء النهار الساطع . وتعيش البطارية لعدة سنوات بدون الحاجة لتغييرها . وعند تعرض البطارية لأشعة الشمس أو الضوء الساطع لمدة ساعة واحدة فقط فانها تستمر فى العمل لمدة ست ساعات بدون توقف .



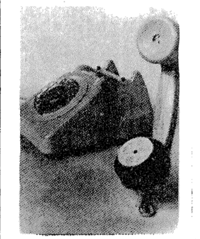


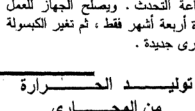
مصباح بالغ الأمان بمروحــة تبريـــد

مصباح وكشاف كهربائى مجهز بمروحة تبريد منخفضة الصوت تساعد المصباح على الاضاءة لفترة غير محدودة بدون أن يتعرض للاحتراق ، وفى نفس الوقت يزيد من فترة خدمته . والمصباح مجهز بترموستات تطفـىء المصبــاح أتوماتيكيا على حسب رغبة المستخدم..

ن ابراليم معالقة بالتليفون

يعمل جهاز «فونكير» المثبت الى سماعة التليفون على قتل الميكروبات التى قد تعلق بالسماعة لتعدد استخدامها .
ويتكون الجهاز الصغير من كبسولة تنفث بخار معقم وغطاء مخروطى الشكل . وتنقسم الكبسولة الى أربعة أقسام ، منها قسمين خاصيين بنشر البخار المعقم بداخل سماعة التحدث . ويصلح الجهاز للعمل لمدة أربعة أشهر فقط ، ثم تغير الكبسولة بأخرى جديدة .





توليــــــد الحـــــــرارة من المجـــــارى

تقوم احدى المراكز العلمية المتخصصة فى الطاقة بالسويد بإجراء تجارب جديدة لتوليد الحرارة من المجارى يهدف تقليص الأعتماد على النفط وبدأت التجارب هناك ببناء محطتين لهذا الغرض فى مدينة «أوريبرو» لتوفير التدفئه لنحو ٩٠ ألف شخص .

أحــــــدث لاصــــق لعـــــلاج المــــرأة

العلم لايعرف المستحيل .. فإذا كان قد ابتكر أيضا لاصقا سريعا جدا بلصق وبلحم والمعادن والرخام فى أقل من ثانية .. فإنه ابتكر أيضا لاصق سريع جدا بلصق وبلحم العظام .

اللاصق الجديد يسمى «الاستروجين» ، وهو يتوافر فى جسم النساء فى مرحلة الشباب ، لذلك يستخدم بعد سن الخامسة والأربعين لمعالجة العوارض التى يسببها دخول المرأة فى سن اليأس وأهمها ضعف عظام النساء واصابتهن بكسور عظام الساعدين والفخذين .

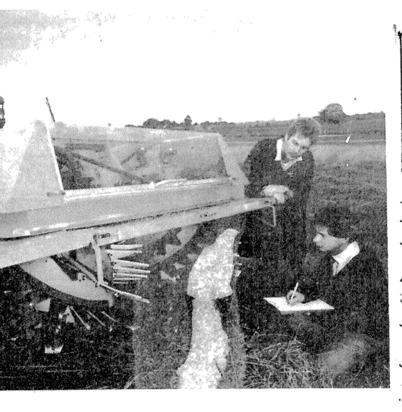
جاء ذلك فى أحدث مؤتمر طبى عقد فى المانيا لبحث معالجة العوارض التى يسببها دخول المرأة فى سن اليأس وتعرضها لاصابات أكثر من الرجال .

إغســــل طعامـــك بالمــــاء الجــارى ولا تخـــف من الضغــط

أكدت دراسة علمية قامت بها استاذة تغذية بإحدى الجامعات الأمريكية أن غسيل الأطعمة تحت ماء صنبور جارى لمدة دقيقة حتى وان كانت مطهوة يفيد المرضى بارتفاع الضغط بشكل كبير .

قالت الدراسة أنه يمكن للمرضى بعد هذه الدراسة أن يتناولوا ألوان الأطعمة التى كانوا محرومين منها لارتفاع نسبة الأملاح بها وذلك لأن غسلها بهذه الطريقة كفيل بنزع ٧٩ فى المائة من نسبة الأملاح الموجودة .

يمكن استخدام هذا الاسلوب أيضا كما تؤكد الدراسة لغسيل بالجبن العريش وأيضا الأطعمة المعلبة ثم اضافة عصير الليمون إليها تعد الغسيل حتى لايتغير مذاقها .



ماكينه تجز الأعشاب وتجفف المحصول من رطوبة الجو

انتج المهندسون البريطانيون أحدث ماكينة لقطع وتكييف الأعشاب بحيث تمكن بسهولة من تبخير الرطوبة من اوراق النبات بصورة أسرع .

الماكينة الجديدة تجز العشب وتقطعه بواسطة قرصين دوارين يحمل كل منهما خمسة سكاكين تدور بمعدل ٨١ مترا فى الثانية .

يوجد فوق القطاعة برميلان ناقلان مزودان بعناصر لها أجزاء معينة تدور بمعدل ربع سرعة القطع فلا يصاب المحصول بضرر .

وقد حصلت هذه الماكينة على جائزة الملكة للابتكار التكنولوجى لعام ١٩٨٤ .

عقار لعلاج الصلع بعد سنة ونصف

تمكن صبيان المانيان من معالجة الصلع بعقار « الدنيتر » الذى يستخدم أساسا فى علاج بعض أنواع السرطان .

يقوم العقار الجديد بتنشيط سريان الدم فى الجسم واعادة الشعر للمصابين بالصلع مرة أخرى .

تبدأ مرحلة العلاج كما يؤكد الطبيب على مرحلتين .. الأولى باستخدام محلول مركز من العقار بنسبة ٢ ٪ ، ثم استخدام محلول مخفف جدا بعد ذلك بخمسة أشهر وحتى ١٨ شهرا فيبدأ الشعر فى الظهور مرة ثانية فى الأماكن المصابة بالصلع .

العصر القادم والعلاج بالضوء

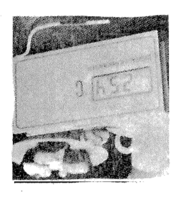
أكد العلماء الامريكيون أن الضوء سواء الطبيعى أو الصناعى منه فوائد عديدة على صحة الانسان أكثر مما الكثيرون .

قال العلماء : له دور هام فى علاج أمراض جهاز المناعة خاصة فى حالات رفض الجسم للأعضاء المزروعة وعلاج الادوية للجزء المصاب بالسرطان لذلك يعتقد العلماء أن العلاج بالضوء سيكون من سمات العصر القادم خاصة فى هذا المجال .

اكتشف العلماء أهمية الضوء فى العلاج بعد اتجاه المسئولين عن التنظيم والادارة فى الولايات المتحدة إلى الحد من استخدام الطاقة وترشيدها مما اضطر مئات الاشخاص الى الجلوس فى ساعات شبه ظلمة لساعات طويلة مما لوحظ عليهم اعراض نقص التعرض للضوء !

ترمومتر رقمى مثل الساعة

ترمومتر يعمل مثل الساعة فيقوم بتسجيل درجة الحرارة . ظهورها على شاشة صغيرة مدرج من ٥ إلى ١٢٠ درجة لقياس درجات حرارة الجو والاشياء الصلبة . ويعمل ببطارية ٥ فولت .



الدمــــوع

دكتورة سميرة أحمد سالم

الدموع : هل هى عبرات تترقرق بين الجفون ؟ تارة تحتبس بين آلام النفوس ... وتارة لاتقوى فتستجيب العيون ...!! ...أم هى عصير أسى ... وأحاسيس روح فينتاب الجسد الألم ... وتعتصر العين ... وتنذرف الدموع ...!!!

وعامة فقد إقترنت الدموع بعديد من المسببات منها لحظات السعادة ، حالات الاعياء ، والآلام النفسية وغيرها ، وليس غريبا لكل ذلك أن ورد ذكرها فى القرآن الكريم حار فيها الأدباء والعلماء

الدموع ... وخشية الله ... !!!

● يقول الله تعالى فى كتابه الكريم : « وإذا سمعوا ما أنزل إلى الرسول ترى أعينهم تفيض من الدمع مما عرفوا من الحق يقولون ربنا آمنا فاكتبنا مع الشاهدين » (٨٣ م المائدة) – تشير هذه الآية عن المدى الذى يصاحب النفس من خشية الله وعلى أثره تفيض العيون بالدموع ومدى وقع قوله الحق .. حتى أنه حين قرئت هذه الآية فى النجاشى بالحبشة بكوا كل من سمعوها حتى إخضلت لحاهم . وقوله أيضا « ويخرون للأذقان يبكون ويزيدهم خشوعا » (١٠٩ ك الاسراء ١٢) .

● وعن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال : « عينان لا تمسها النار . عين بكت من خشية الله ، وعين باتت تحرس فى سبيل الله » صدق رسول الله

● وفى خشية الله يقول شاعر

يارب جئتك نادما أبكى على ما قدمته يداى لا أتباكى

أنا لست أخشى من لقاء جهنم وعذابهـــا لكننـــى أخشاك

أخشى من العرض الرهيب عليك يا ربى وأخشى منك إذ ألقاك

● وماذا يقول العلماء ؟

ينفعل الانسان بمؤثرات داخلية يتوجها الايمـان ، وخشيـة الله ، والشعـــور بالرهبة ... وتبلغ ذروتها فى خلوة النفس حين يمزج فيها بأحاسيسه العميقة التى قد لاتخلو من الآلام ... وكلما يزداد الاحساس بالألم ، وتزداد إفراز بعض الهرمونات فى الدم بينها هرمون الأورينالين وزيادته فى الدم تؤثر على القرنية Cornea والملتحمة Conjunctiva فتتهيج الملتحمة من تأثير هذا الانفعال ويتم ذلك عن طريق أطراف العصب الخامس فتحث الغدة الدمعية على إفراز الدموع ... فتفرز الدموع .

الدموع ... والحرمان ... !!!

● يقول تعالى : « ولا على الذين إذا ما أتوك لتحملهم قلت لا أجد ما أحملكم عليه تولوا وأعينهم تفيض من الدمع حزنا ألا يجدوا ماينفقون » (٩٢ م التوبة) والدمــــوع فى هذه الاية .... مقـــرون بالحزن ... والحزن وليد الحرمان ، ولقد نزلت هذه الاية حينما طلب البكاءون وهم سبعة من الأنصار أن يشاركوا الرسول لم يجد مايحملهم عليه من الدواب فانصرفوا وأعينهم تسيل دمع من شدة الحزن لأنهم لم يجدوا ماينفقونه لغزوهم فالدموع فى هذه الاية وليدة الحرمان والحاجة .

● ويقول إيليا أبو ماضى فى دموع الحرمان

عصر الأسى روحى فسألت أدمعا فلمحتها فى أدمعى

وعلمت حين لا يجدى الفتى أن التى ضيعتها كانت معى

● ويقول العلماء :

الدموع سائل شفاف يحتوى على حوالى ٩٨٪ ماء وحوالى ٢٪ مواد عضوية وغير عضوية ومن المواد العضوية البروتينـــات مثل الـــزلال Albumin والجلوبيولين Globulin والمواد الغير عضوية مثل أملاح الصوديوم ومنها كلوريد ، وأكسيد الصوديوم هذا بخلاف أكسيد البوتاسيوم ، والبولينا والسكر وهذا هو التركيب الكيميائى للدموع .

وكما أن عظمة الخالق تتجلى فى كل خلية من جسم الانسان وتبلغ ذروتها عند تناولنا لأى جزء منه ... كذلك فى الدموع حيث الكل بمقدار ولكل فوائده العديدة فمثلا وجود البروتين فى الدموع لكى يرطب الأغشية الطلائية الرقيقة التى تغلف منطقة العين ، كما تحتوى الدموع على إنزيم الليسوسوم Lysosome الذى يلتهم المواد المضادة التى تلامس العين ، وكذلك تحتوى على أجسام مناعة ضد بعض الميكروبات مثل ميكروب الكوليرا ، كما أنها تحمى العيون من البكتيريا الضارة وبعض الأتربة وما تحمله من جراثيم .

الدموع ...تزيل الشجون ... وتمسح العيون ... !!!

● يقول تعالى :« إذا تتلى عليهم ايات الرحمن خروا سجدا وبكيا » (٥٨ م مريم ١٩) فى هذه الاية دليل على أن لايات الرحمن تأثيرا على القلوب متى أنهم إذا سمعوا كلام الله سجدوا وبكوا من خشية الله مع مالهم من علو الرتبة وسمو النفس والزلفى من الله تعالى

● ويقول ميخائيل نعيمه بين الجماجم :

أترين الأشواق صارت بروقا ودموع الأحزان أضحت سرابا

ويقول آخر :

بكاء عينيه أفنى الضوء والحدقا وجفنه فى مرافى دمعه إحترقا

● ويقول العلماء :

الدموع تغسل العين :

الدموع تغل وترطب الأغشية الرقيقة

المبطنة جفون العين ، كما تطهر وتنظف أيضا باطن العين (الملتحنة) بالسائل الشفاف اللاذع ذو التركيز الأيونى الذى يبلغ ٧ - ٤ر٧ والذى يماثل بلازما الدم إلى حد كبير فى مكوناته وتركيزها ... ألا وهى الدموع .

الدموع والذبحة الصدرية :

ولما كانت الآلام النفسية والمؤثرات العاطفية تزيد من إفراز بعض الهرمونات بينها الأدرينالين ويساعد ارتفاع تركيزه فى الدم على ترسيب بعض المواد الدهنية وخلافها على جدار الأوعية الدموية الملساء فتكون الجلطة ... لذا غالبا مايصاب عصى الدمع بالذبحة الصدرية

دموع المرأة :

النساء أكثر حظا بأن وهبهم الله هذا الجهاز الدمعي الذى أحسن استعماله واستغلاله مما أدى إلى ذرف الدموع وهذه بالتالى تقلل نسبة الأدرينالين فى الدم وبها تزيل الشجون كما تستعمل المرأة الدموع كسلاح آخر .

دموع التماسيح .. !!!

● هى الدموع التى تنسكب على الجبين دون إنفعال أو تأثر وذكر الله تعالى فى (١٦ ك يوسف ١٢) « وجاءو أباهم عشاء بيكون » وتشير هذه الاية إلى دموع التماسيح أو الدموع الكاذبة التى جاءوا بها إخوة سيدنا يوسف بعد تخلصهم منه وجاءوا لأبيهم عشاء يبكون ولكن بلا حزن أو ألم .

● ويقول برنارشو . « لا سىء يجف أسرع من الدموع » .

ويقول أحمد عبد الرحمن الشرقاوى فى قصيدته كبرياء

قلبى الغالى الذى أغرقة
فى بحار الدمع واليأس الرهيب
لم يرق قلبك حتى دمعة
من بعيد - كان هذا - أو قريب

● ويقول العلماء :

توجد حالات تقذف فيها الدموع بلا مؤثر داخلي ويتحكم فيها أطراف العصب السابع الوجهى وليس العصب الخامس كما فى حالات الانفعالات الداخلية ومن هذه الحالات التى يصطحبا الدموع التثاؤب والعطس أو إثارة الملتحمة أو القرنية بجسم غريب فتقفل الجفون بحركة سريعة كرد فعل لهذه الاثارة الخارجية . فتقفز الدموع .

● ويقول مثلنا الشعبى : « دموع الفواجر حواضر »

أى أنهن يملكن دموعهن متى شئن وهى دموع التماسيح .

الدموع ما بين الضحك والبكاء ...!!

● تنطلق الدموع فى كلتا حالتى الضحك والبكاء ولكنها تختلف باختلاف الاحساس فدموع الضحك قصيرة الحزن طويلة وساحنة .

سبع ايات تناولت البكاء فى الكتاب الكريم ثلاث منها اشتملت على الضحك والبكاء تبين لنا أن الضحك القليل فى الدنيا قد يعقبه بكاء طويل فى الاخره قد لا ينقطع جزاء ما فعلوا من المعاصى وهذه المعانى فى قوله : « فليضحكوا قليلا وليبكوا كثيرا جزاء بما كانوا يكسبون » « ٨٢ م التوبة ٩ » .

● ويقول ميخائيل نعيمه فى النهر المتجمد :

بالامس كنت اذا أتيتك باكيا سليتنى
واليوم حرت إذا اتيتك ضاحكا أبكيتنى

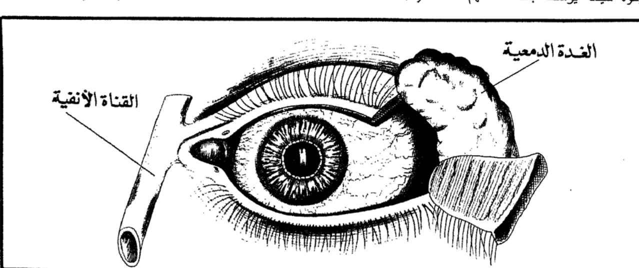
بالامس كنت ادا سمعت تنهدى وتوجعى
تبكى ، وها أبكى أنا وحدى ولا تبكى معى

● ويجيب العلماء :

فى كلتا حالتى الضحك والبكاء يصطحبها دموع ولكن دموع الضحك أو دموع الفرح طارئه تقفز من العين فرحة لسماع نبأ سعيد غير متوقع سماعة ويتحكم فى هذه الدموع إنقباض الجفنين تحت تأثير العصب السابع الوجهى فتقفز من العين قبل أن تسلك طريق دموع الألم ... وهو الجهاز الدمعى

الجهاز الدمعى فى الانسان :

● يتكون الجهاز الدمعى فى الانسان من :
١- الغدد الدمعية ٢- الثقبان الدمعيان
٣- القنيتان الدمعيتان ٤- الكيس الدمعى
٥- القناة الدمعية الانفية .



تتكون من مجموعتين المجموعة الأولى وتتكون من غدتين والمجموعة الثانية من ٤٨ غده «أ» المجموعة الاولى من الغدد الدمعية وتتكون من غدتين الغده الرئيسية الكبرى والغده الصغرى تقع الغده الرئيسية الكبرى فى الجزء العلوى الخارجى لكل عين وتشبه حبة اللوز فى شكلها وحجمها وتحتمى بقطعة العظام العليا التى تحيط بتجويف العين وتقع الغده الصغرى تحت الجفن العلوى .

«ب» المجموعة الثانية من الغدد وتعرف بغدد كراوز KRAUSE GLONDS وعددها «٤٨» غده مجهرية متناهية فى الصغر وتوجد تحت الجفن العلوى كذلك على جانبى قناة أفقية تسمى القبوة FORNIX ٤٠ غده منهم تقع فوق القبوه و ٨ أسفلها وتفتح جميعها فى القبوه بواسطة قنيات دقيقة ، وهذه الغدد تماثل الغده الرئيسيه فى التركيب والوظيفة .

٢- الثقبان الدمعيان LACHRYMAL PUNCTI

يفتحا فى الجفنين العلوى والسفلى فى الركن الداخلى للعين وتسير من خلالهما الدموع إلى القنيتين الدمعيتين .

٣- القنيتان الدمعيتان LACHRYMAL CANALICULI

أنبوبتان دقيقتان توصل الدموع من الثقبين إلى كيس الدموع وتتكون كل انبوبة من جزء رأسى حوالى ٢ مم وآخر أفقى حوالى ٦ مم .

٤- الكيس الدمعى LACHRYMAL SAC

كيس رقيق يقع فى الجزء الأوسط بين العينين وحينما يمتلىء بالدموع وينتفخ تبلغ مقاييسه حوالى ٦ مم × ١٢ مم .

٥- القناه الأنفية الدمعية NASOLACHRYMAL DUCT

هى انبوبة تنقل الدموع من كيس الدموع إلى تجويف الأنف بواسطة فتحات تحرسها صمامات تسمى صمامات هانسر HANSERS UALUE ونظرا لوجودها تسلك الدموع طريقها إلى الخارج دائما .

الصم يسمعون باللمس

أبتكر العلماء البريطانيون وسيلة جديدة لمساعدة الصم على السمع عن طريق اللمس .

تعتمد الطريقة الجديدة على جهاز جديد يقوم بتحويل أو ترجمة الأصوات الى ذبذبات تساعد الصم على التفاهم العادى بطريقة عادية واضحة بدلا من الاعتماد على قراءة الشفاه أو غير ذلك من الوسائل المستخدمة .

تقوم فكرة الجهاز على أسلوب ارسال الكلمات فى جهاز التلغراف حيث يتيح جهاز الذبذبة للأصم الاحساس بعدد مقاطع الكلمات بعد وضع الجهاز بالقرب من البطن أو الزراع أو الفخذ أو المعصم مما يتيح القدرة لفاقدى السمع على فهم وادراك مايوجه إليهم من كلام عن طريق اللمس .

ويقوم الخبراء بتدريب الأصم على انماط الأصوات التى يحسون بها .

ويعتقد الخبراء أن أسلوب ترجمة الأصوات وتحويلها الى ذبذبات هى أسهل الوسائل وأكثرها عملية لأنها تقوم بما يشبه تنبيه العصب السمعى عند توقف الخلايا الحسية فى الأذن الداخلية عند تأدية وظيفتها .

مفتاح النجار والميكانيكى بشاشة رقمية

الحدادون والنجارون يحتاجون دائما الى قياس القطع المعدنية والخشبية والمفاصل الحديدية ، وهذا مايجعلهم بحاجة الى اجهزة قياس دقيقة جدا وسريعة ، ورغم ذلك لاتسعفهم هذه الأجهزة من حيث الوقت او دقة القياس .

وقد ابتكرت إحدى الشركات الفرنسية جهازا دقيقا لقياس هذه الأشياء وفى نفس الوقت يوضح هذه المقاييس على شاشة دقيقة بالأرقام .

ليس هذا فقط بل طورت هذه الشركة هذا الجهاز بحيث يحتوى على ذاكرة اليكترونية تسجل هذه الارقام لحين أن يحتاجها الصانع مرة أخرى .



تعليق من الجمعية المصرية لطب الأطفال حول موضوع محلول الجفاف

يعتبر استخدام محلول مكافحة وعلاج الجفاف بالفم أهم الاكتشافات الطبية فى القرن العشرين على الاطلاق كما ورد فى تقرير منظمة الصحة العالمية .

ان العبرة فى علاج النزلات المعوية الوقاية من حدوث الجفاف حيث أن الوفيات من النزلات المعوية سببها المباشر هو الجفاف فضلا عن المضاعفات التى قد تصيب بعض الاطفال الذين لايموتون مثل المضاعفات التى تصيب الجهاز العصبى والكلى والجهاز التنفسى - ومن المعلوم ان الميكروب المسبب للنزلات المعوية ليس سببا مباشرا فى الوفاة وغالبا ما يتخلص منه المريض ذاتيا خلال ايام قليلة ومن هنا كان التركيز على عدم استعمال المضادات الحيوية إلا فى نسبة قليلة جدا يحددها الطبيب المعالج وانه من الثابت علميا ان الاستعمال غير المدروس للمضادات الحيوية فى علاج النزلات المعوية قد ينتج عنه مضاعفات أهمها امتداد فترة الاسهال وازدياد حدوثه وعدد مراته بالاضافة إلى ما تسببه هذه المضادات من آثار سلبية على عملية الهضم والامتصاص من الجهاز الهضمى للطفل المريض وزيادة نسبة وفترة الحاملين للميكروب .

يعتبر محلول الجفاف هو أفضل السوائل لارواء الطفل المصاب بحالة اسهال اذ يعوضه عما يفقده من املاح وغذاء وتحسين شهية الطفل للغذاء وكلها صفات لاتتوافر فى جميع السوائل المنزلية شائعة الاستعمال الاخرى مثل الكراوية والينسون والحلبة حيث أن جميعها لاتحتوى على العناصر الغذائية والاملاح المعدنية بالنسبة الواجبة للامتصاص الامثل التى يتطلبها فضلا عما لها من آثار سلبية تؤثر على مقدرة الجهاز الهضمى فى عمليات الهضم والامتصاص والاخراج .

ان النتائج التى ترتبت على استعمال محلول معالجة الجفاف بالمستشفيات الكبرى فى الخارج والداخل قد اثبت بما لايدع مجالا للشك فعاليته الشديدة الأمر الذى ادى إلى انخفاض معدل الوفيات من النزلات المعوية بنسبة كبيرة بالاضافة إلى انخفاض ملحوظ فى نسبة المضاعفات التى تصيب الأطفال نتيجة الجفاف .

وان هذه النتائج قامت على أساس دراسات علمية مسبقة شملت عشرات الالاف من الحالات وليس نتيجة انطباعات شخصية على حالات فردية أو قليلة لايمكن الاعتدادبنتائجها أو تعميمها .

ولعل الراى الذى أثير يدعونا إلى مزيد من الحوار العلمى مع القطاعات المختلفة الذى تتضح من خلاله الاتجاهات الحديثة فى مجال الطب مما يعود فى النهاية على المريض بالفائدة ولعل من أهم هذه القطاعات قطاع الصيادلة .

الوسائل الكيماوية لمكافحة الفئران

ا . المهندس احمد عمر
د . محسن كامل
المركز القومي للبحوث

فى السنوات الأخيرة . زاد بشكل واضح الخطر الداهم الذى سببه القوارض وبصفة خاصة الفئران التى انتشرت بكثرة فى الحقول الزراعية والمخازن ومنازل القرى المصرية . فالتهمت المحاصيل الزراعية وأتت على البقول والحبوب التى تمثل جانبا أساسيا من غذاء الانسان مما أدى إلى خسائر مادية فادحة للأقتصاد الزراعى والأقتصاد القومى بصفة عامة . وكان لابد من وقفة سريعة من جانب البحث العلمى الذى يؤكد دائما أنه يواصل مسيرته للقضاء على مشكلات الانسان فى مختلف الجوانب .

ويتناول البحث الحالى عرضا سريعا لوسائل مكافحة الفئران مع التركيز بصفة أساسية على مبيدات القوارض أو المبيدات الكيميائية للفئران التى تمثل حصيلة جهد الباحثين فى السنوات الأخيرة .

ومن المعروف أن عائلة القوارض التى تنتمى الى فصيلة الثدييات يوجد منها حوالى ٢٠٠٠ نوع كالفئران البيضاء والفئران السوداء وفأر الحقل والفأر النرويجى والهامستر والأرانب وغيرها . ونظرا لتركيبتها الفطرية البسيطة فإنها تكيف نفسها بسرعة وفق تغيرات البيئة والظروف المعيشية لها مما أدى إلى سرعة انتشار العديد من أنواعها فى بيئات مختلفة كثيرة .

وأخطر أنواع هذه القوارض وأشدها ضررا هى تلك الفئران التى تنتشر فى الحقول والمنازل والتى بالاضافة الى مهاجمتها لغذاء الانسان فهى تعتبر أيضا عاملا وسيطا لنقل العديد من الأمراض الخطيرة للانسان وللحيوانات المفيدة .

ويعتبر مرض الطاعون من أخطر هذه الامراض التى تساعد فى نقلها الفئران حيث انه تسبب فى الكثير من الوفيات فى أوروبا خلال القرن ١٤ . وفى الهند فى أوائل القرن الحالى ومازال هذا المرض منتشرا فى كثير من المناطق فى العالم حتى الان .

كما تساعد الفئران فى نقل العديد من الأمراض الأخرى مثل التيفوس والحمى القرمزية وبعض الأمراض الجلدية .

مبيدات القوارض (Rodenticides)

مبيدات القوارض (وخصوصا الفئران) عبارة عن مركبات كيميائية تسبب تسمما اذا تناولها الحيوان القارض ضمن وجبته الغذائية وتنقسم الى ثلاثة انواع من المركبات :

١ - مركبات كيميائية غير عضوية أو أملاحها (Inorganic rodenticides)

٢ - مركبات كيميائية عضوية تخليقية (Synthetic organic rodenticides)

٣ - مركبات كيميائية عضوية كمنتجات طبيعية (من النباتات مثلا) (Natural products)

وكلها ذات تأثير مباشر سريع أو على المدى الطويل (كاحداث تلف فى دم الحيوان القارض أو شلله) .

أولا - مبيدات القوارض غير العضوية

١ - فوسفيد الزنك Zinc phosphide (Zn_3P_2)

يعتبر فوسفيد الزنك من أقدم وأسرع المبيدات للفئران ويُعطى ضمن الطعم المعد لذلك الغرض بنسبة ١ - ٥ ٪ من وزن الطعام ليعطى تأثيرا تاما عند الجرعة القاتلة ٤٥,٧ ملليجرام/كجم من وزن الفأر . ويتم تحضير فوسفيد الزنك بخلط مصهور الزنك مع الفوسفور الأحمر عند درجة ٥٠٠° م .

٢ - كبريتات الثاليوم Thallium sulfate (H_2SO_4)

تستعمل كبريتات الثاليوم باعطائها بنسبة ٠,٥ ٪ (وزنا) لتعطى تأثيرا ساما عند الجرعة القاتلة ٢٢,٥ ملليجرام/كجم من وزن الفأر وتأثيرها السام بطيء الا أنه أقوى من فوسفيد الزنك ولسهولة ذوبانها فى الماء (٥ جرام فى ١٠٠ سم٣ ماء) تقوم بعض الشركات المنتجة بعمل معجون من كبريتات الثاليوم لتسهيل انتشاره فوق الطعم المعد لقتل الفأر .

مبيدات قوارض غير العضوية المختلفة

هناك العديد من المبيدات غير العضوية المختلفة ولكنها ليست فى قوة أو فاعلية المركبين السابقين وعلى سبيل المثال :

أ - مركب الأرزنيك Arsenik

ب - مركب أرزنيت الصوديوم وكلا المركبين لهما تأثيرا سام عند الجرعة ٥٠ - ١١٥ ملليجرام/كجم

ج - كربونات الباريوم يسمم عند الجرعة ٧٥٠ ملليجرام/كجم من وزن الفأر .

د - سيليكوفلوريد الصوديوم Sodium sillicoflourid

هـ - أرزنيت الباريوم Barium arsenite

و - سيانيد النحاس cepper(I)cyanide

ز – سيانيد الزنك وكل هذه الأنواع قاتلة جدا ولكنها غير مأمونة الاستعمال .

ثانيا : مبيدات القوارض العضوية التخليقية

١ – مبيد الأنتو – وهو اختصار اسمه الكيماوى : الفانافثيل ثيويوريا ، ويعتبر هذا المبيد من أقدم المبيدات الكيماوية العضوية التحضيرية وهو شديد الفاعلية ضد الفأر النرويجى بصفة خاصة حيث تبلغ الجرعة القاتلة نحو ٦ ملليجرام/كجم فى وزن الفأر . أما باقى الأنواع من الفئران فلا تتأثر بهذا المبيد إلا عند جرعات تبلغ ٢٥٠ ملليجرام/كجم . وتأثيره القاتل ينشأ من استسقاء الرئتين نتيجة مايعطيه هذا المبيد من غاز كبريتيد الهيدروجين السام داخل الجسم .

ويتم الحصول على هذا المبيد باجراء تفاعل كيميائى بين ١ – نافثايل أيزوثيوسيانات مع الأمونيا ليعطى منتجا مسحوقا لونه أزرق رمادى ذو ذوبانية تصل الى ٦٠٠ ملليجرام/لتر ماء ، ٢٤,٣ جم/لتر أسيتون ، وهذا المبيد لايتأثر بحرارة الشمس ولا الهواء وعلى ذلك فهو شديد التحمل لفترات تخزين كبيرة .

٢ – مركبات الأزوثيويوريا Azo thio urea

وجد أن أملاح الصوديوم لمركبات ٤ – ثنائى ميثيل أمينو – بنزول ديازو حمض السلفونيك لها تأثير سام على الفئران السوداء عند الجرعة المميتة ٥٥ ملليجرام/كجم – ولذلك اتجهت جهود المختصين الى تحضير مركبات ديازو (أو ثنائى الأوزو) – مثل مبيد البرميوريت Promurit والموريتان Muritan وهى مركبات تنتمى الى المركب الأساسى ٤ – كلوروبنزول ازوثيويوريا وله تأثير سام عند الجرعة ٢ ملليجرام/كجم من وزن الفأر

مبيد الكاستركس أو الكريميدين Castrix or crimidine

واسمه الكيميائى ٢ – كلور – ٤ – ثنائى ميثيل الأمينو – ٦ – ميثيل البيريميدين وله تأثير سام جدا على الفئران السوداء والفأر النرويجى وفئران الحقول عند جرعات مميتة تبلغ ١,٢٥ ملليجرام/كجم من وزن الفأر فى أقل من ١٥ دقيقة .

٤ – مبيد النوربروميد (الشوكسين أو الراتيكات) Shoxin, Raticate

يعتبر هذا النوع من المبيدات القوية التى تستخدم على الفأر النرويجى عند جرعات منخفضة بطريقة مأمونة (١٠ ملليجرام/كجم) – أما الجرعة القاتلة للفأر الأسود أو فأر الحقل فتبلغ ٥٠ ملليجرام/كجم ، وبالنسبة للفأر الأبيض فتبلغ ١٠٠٠ ملليجرام/كجم .

٥ – بعض المركبات الفلوروايثانولات

ومنها على سبيل المثال مبيد الفانايلين وهو من مبيدات القوارض القوية وتبلغ الجرعة القاتلة منه للفأر الأسود ٩ ملليجرام/كجم وللفأر الأبيض ٤٥ ملليجرام/كجم من وزن الفأر .

والصيغة البنائية الكيميائية له :

ف – ك يد ٢ – ك ا – ن يد – ن يد – فينيل

ومن هذه المركبات أيضا بعض الأحماض الفلورية ذات الصيغة البنائية :

ف –(ك يد ٢)ن – ك ا ايد

٦ – المبيدات الكلورية

ومن امثلتها المعروفة : مبيدات التوكسافين – وهو مركب ثمانى كلوروالكامفين ومبيد الأندرين – وهو مركبات السداسى كلورو مثل نظيره الألدرين وتعتبر مبيدات قوية ضد فئران الحقول – وعادة يتم استخدام مخلوط من معلقات مركزة من الأندرين والالدرين عبارة عن لترين من المخلوط للهكتار الواحد من الأرض الزراعية بطريقة الرش

مبيد الأنتو (ANTU)

البرميوريت

الكاستركس

الشوكسين

التوكسافين

الوارفارين

الكلوروفاسينون

٧ – مبيد البيريمينيل

واسمه الكيميائى : ن – (٣ –بيريد ينايل ميثيل) ن – (٤ – نيتروفينيل) اليوريا وهو مبيد متخصص مما يجعله مأمونا إلى حد ما عن المبيدات الأخرى والجرعة المميتة من هذا المبيد والتى تستخدم للقضاء على الفئران السوداء وفئران الحقل والفئران البيضاء هى ٤,٧٥ ملليجرام/كجم ، ٩٨ ملليجرام/كجم على الترتيب . ويوضع فى الطعم المعد لذلك الغرض بنسبة ٠,٥ الى ٢,٠٪ من الوزن .

ثانيا : مبيدات القوارض بطيئة المفعول Chronic Rodenticides

المبيدات التى تسبب السيولة فى الدم Anticoagulants

١ – مبيد الداى فيناكوم Difenacoum وتركيبه الكيماوى ٣ –(٣ – باى فينيل – ٤ –يل– ١، ٢، ٣، ٤ – رباعى هيدرو – ١ – نافثايل) – ٤ – هيدروكسى كومارين . ذو صيغة بنائية $ك_{٣١}يد_{٢٤}أ_{٣}$ – درجة انصهاره ٢١٥° م يقتل الفئران السوداء عند الجرعة ١,٣ ملليجرام/كجم والفئران البيضاء عند ٠,٨ ملليجرام/كجم

٢ – مبيد البروديفاكوم Brodifacoum

وهو عبارة عن مركب مشتق البارا برومو للمركب السابق ودرجة انصهاره ٢٢٨° م ولكنه أقوى منه حيث يقتل الفئران السوداء عند٠,٢٧ ملليجرام/كجم والبيضاء عند ٠,٤ ملليجرام/كجم

٣ – مبيد البروداديولون Bromadiolone

هذا المركب أيضا يعتبر احد مشتقات الكومارين التى تسبب السيولة فى الدم ودرجة انصهاره ١١٢° م ويقتل الفئران السوداء وفئران الحقل عند الجرعة ١,١٢ ملليجرام/كجم من وزن الفأر ويقتل الفئران البيضاء عند الجرعة ١,٧٥ ملليجرام/كجم

٤ – مبيد الوارفارين Warfarin

هذا المبيد يقتل الفأر النرويجى عند الم... ٥ – ٧٠ ملليجرام/كجم ويقتل الفأ... سود وفأر الحقل عند الجرعة ٨٨ ... جرام/كجم – ودرجة انصهاره ٦١ ...

– ... الكوماكلور Cumachlor

...رة عن مشتق الكلورو للمركب ...وارفارين) والجرعة القاتلة ... السوداء والبيضاء هى ...م/كجم – ودرجة انصهاره

٦ ... بيد الكلوروفاسينون Chloro... inon

و ... ه الكيماوى ٢ ... -(٤ –كلوروفينيل) – ٢ – فينيل أ... ٣، – اندان ديون وهو عبارة عن بللو... صفراء تنصهر عند ١٤١° م قابل للذو... ى الاستيون والكحول ويقتل الفأر النر... ى عند الجرعة ٥و... ملليجرام/كجم

ثالث... مبيدات الفئران المنتجة طبيعيا (Natural products)

... ستركينين Strychnin وهو من ا... ت الطبيعية ويقتل الفأر النرويجى ع... رعة ٤,٨ ملليجرام/كجم وبذلك يعد... وى المبيدات ضد هذا النوع من الفئ... كما أن له تأثيرا تخديريا على الفئ... .

٢ ... د الاسكيلليروسيد Scillirosid

...ذا المبيد ينتج طبيعيا من نبات (بصل الع... ل) احد افراد عائلة الليلاسيا Liacia و... انصهاره ١٦٨° م – قابل للذوبان ... لكحول ويقتل الفئران السوداء عند الجر... ة ٠,٧ – ٢,٦ ملليجرام/كجم – اما النبات نفسه الذى يستخرج منه هذا المركب فيقتل الفئران عند الجرعة ... – ٥٠٠ ملليجرام/كجم .

ر... : مبيدات مختلفة :

١/ مبيد التتراميثيلين – ثنائى سلفوتترامين Tetramethylen-disulfotetramin

ويقتل الفئران السوداء عند الجرعة الخفيفة ٠,٢ – ٠,٢٥ ملليجرام/كجم وهو مبيد قابل للذوبان فى الماء ولذلك يجب الحذر عند استعماله .

٢) مبيد الكليرات Klerat

وتركيبه : (٣ – برومو – ١ – ثنائى فينيل) – (٤) – ١، ٢، ٣، ٤ – تتراهيدرو – ١ – نافثالينايل – ٤ – هيدروكسى – ٢ يد – ١ – بنزوبيران – ٢ – اون) وهو أيضا مبيد قوى لفئران الحقل .

٣) مبيد الراتاك (RataR)

(منتج شركة آى سى آى) وتركيبه ٣ –(٣ – بارا – ثنائى فينيل – رباعى هيدرونافثايل) – ٤ – هيدروكسى كومارين

٤) اقراص الفوستوكسين Phostoxin

الشروط الاساسية لمبيدات القوارض :

١) الجرعة المميتة : وهو اصطلاح يبين كمية المادة التى تقتل ٥٠ ٪ من الفئران .

٢) تقبل المادة : يؤخذ فى الاعتبار ان تكون المادة عديمة الطعم والرائحة أو تكون ذات طعم ورائحة مقبولتين حتى لاينفر منها الحيوان المراد التخلص منه .

٣) الفاعلية : ان تكون شديدة الفاعلية بحيث تقضى على الفأر فى زمن قليل

٤) الأمان : ان تكون المادة مأمونة بالنسبة للآدميين والحيوانات المفيدة بأن توضع بجرعات تناسب الفئران – تحت نظر ورعاية الأنسان الذى وضعها وفى الأماكن المحددة التى تتواجد فيها هذه الفئران .



الهندسة بأعواد الثقاب

د . عبد اللطيف أبو السعود

بوريس كوردمسكى

بوريس كوردمسكى مؤلف روسى معروف بكتبه عن الرياضيات الترويحية .

ولد فى عام ١٩٠٧ . وعمل مدرس رياضيات فى مدرسة ثانوية فى موسكو .

وكان كتابه الاول فى مجال الرياضيات الترويحية بعنوان (المربع العجيب) . وكان يحتوى على مناقشات مثيرة للدهشة للخصائص العجيبة للمربع الهندسى المعتاد . وقد نشر هذا الكتاب فى الاتحاد السوفييتى فى عام ١٩٥٢ .

وفى عام ١٩٥٨ ، ظهر له كتاب (مقالات عن معضلات رياضية تتحدى القراء) .

وفى عام ١٩٦٠ ، ظهر له بالاشتراك مع أحد المهندسين ، كتاب مصور للأطفال ، يبين كيفية استخدام الأشكال والرسوم البيانية البسيطة ، فى حل المعضلات الرياضية .

وفى عام ١٩٦٤ ، ظهر كتابه عن (أسس نظرية الاحتمالات) .

وفى عام ١٩٦٧ ، اشترك فى تأليف كتابة عن الجبر والهندسة التحليلية ..

ألغاز موسكو :

فى عام ١٩٧٢ ، ظهرت فى الأسواق الترجمة الانجليزية لكتاب روسى اسمه (ألغاز موسكو) من تأليف بوريس كوردمسكى . ويعد هذا الكتاب أفضل كتب الألغاز التى نشرت فى الاتحاد السوفييتى ، وأكثرها انتشارا .

ظهر هذا الكتاب لأول مرة فى عام ١٩٥٦ . وتكرر طبعه عدة مرات . وبيعت منه مليون نسخة باللغة الروسية وحدها . ثم ترجم إلى لغات عديدة .

إن العديد من ألغاز هذا الكتاب إنما هى ألغاز معروفة ، بصورة أو بأخرى ، عند عشاق الألغاز ، الذين يقرأون كتب الألغاز الغربية ، وخاصة كتب هنرى إرنست دورينى الانجليزى ، وسام لويد الأمريكى .

إلا أن كوردمسكى أعطى الألغاز القديمة زوايا جديدة ، وقدمها على صور قصص مسلية وساحرة ، يجد القارىء لذة فى قراءتها مرة ثانية . كما أن خلفيات هذه القصص تحمل انطباعا قيما عن الحياة والعادات الروسية المعاصرة .

وبالاضافة إلى الألغاز المعروفة يضم هذا الكتاب ألغازا عديدة ، جديدة بالنسبة للقارىء الغربى . والذى لاشك فيه أن بعضها من تأليف كوردمسكى نفسه .

صقل للمهارات الذهنية :

وتتميز هذه الألغاز بالطرافة . كما أنها تدفع القارىء إلى إعمال الفكر . وتؤدى إلى صقل المهارات الذهنية ، وتعويد القارىء على استكشاف طرق التفكير المنطقى ، واستخدامها بحكمة ، الأمر الذى يجعل منها رياضة ذهنية محببة إلى النفس .

وقد خصص المؤلف أحد أبواب كتابه لموضوع (الهندسة بأعواد الثقاب) ، نورد هنا بعض ماجاء فيه .

الهندسة بأعواد الثقاب :

إن أعواد الثقاب من الأدوات الجيدة المناسبة للترويح الهندسى ، الذى يصقل المهارات الذهنية .

مثال ذلك : كم مربعا متطابقا يمكن تكوينها باستخدام ٢٤ عودا من أعواد الثقاب (بدون كسرها) ؟

إنك تحصل على مربع واحد يتكون ضلعه من ستة أعواد .

ولايمكن الحصول على مربع يتكون ضلعه من خمسة أعواد أو أربعة .

ويمكنك الحصول على مربعين يتكون ضلع كل منهما من ثلاثة أعواد ، كما فى الشكل .

كما يمكنك الحصول على ثلاثة مربعات ، يتكون ضلع كل منها من عودين ، كما فى الشكل .

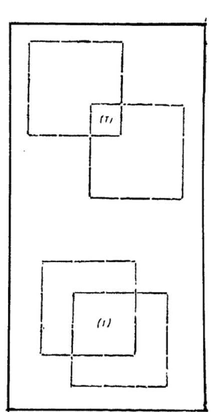
ولكن يمكنك الحصول على ثلاثة مربعات ، بدلا من اثنين ، يتكون ضلع كل منهما من ثلاثة أعواد ثقاب (كما فى المثالين التاليين) :

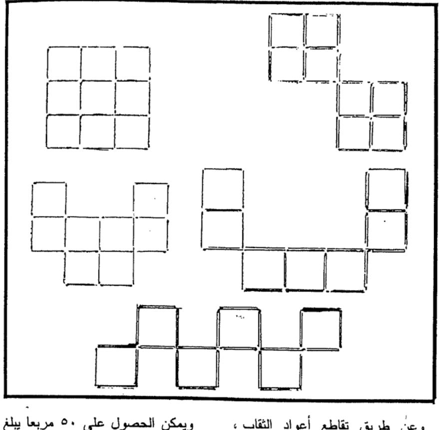
إلا أن المربع الاضافى أصغر مساحة .

وبنفس الطريقة ، يمكن تكوين أربعة مربعات إضافية (أى أن مجموع المربعات سبعة) يتكون ضلع المربع الأساسى من عودى ثقاب ، ولكن المربعات الاضافية أصغر مساحة .

أما إذا رغبت فى تكوين مربعات يتكون ضلعها من عود ثقاب واحد ، فيمكنك تكوين ستة مربعات متشابهة كما فى شكل أ ، أو سبعة كما فى شكل ب ، أو ثمانية كما فى شكل جـ ، د ، أو تسعة كما فى شكل هـ .

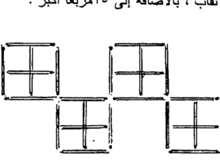
وهناك مربعات إضافية كبيرة فى الأشكال الثلاثة الأخيرة : واحد فى جـ ، واثنان فى د وخمسة فى هـ .





وعن طريق تقاطع أعواد الثقاب ، أحدها فوق الآخر ، يمكن الحصول على ١٦ مربعا صغيرا يبلغ طول ضلع كل منها نصف عود ثقاب ، بالاضافة إلى أربعة مربعات أكبر .

كما يمكن الحصول على ٢٧ مربعا صغيرا يبلغ طول ضلع كل منها ثلث عود ثقاب ، بالاضافة إلى ١٥مربعا أكبر .

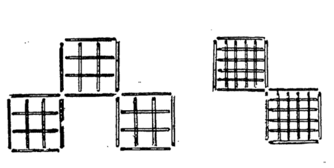


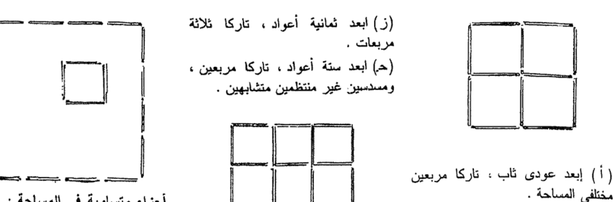
ويمكن الحصول على ٥٠ مربعا يبلغ طول ضلع كل منها خمسة أعواد ثقاب ، بالاضافة إلى ٦٠ مربعا أكبر .

والأنحاول أن تحل الألغاز الآتية :

خمسة ألغاز :

ابدأ باثنى عشر عودا من أعواد الثقاب ، مرتبة كما فى الشكل ، على هيئة أربعة مربعات يتكون طول ضلع كل منها من عود ثقاب واحد (بالاضافة إلى مربع كبير) :





(أ) إبعد عودى ثاب ، تاركا مربعين مختلفى المساحة .

(ب) حرك ثلاثة أعواد ثقاب ، لتكون ثلاثة مربعات متساوية المساحة .

(جـ) حرك أربعة أعواد ثقاب ، لتكون ثلاثة مربعات متساوية المساحة .

(د) حرك عودى ثقاب ، لتكون سبعة مربعات ، ليست جميعها متساوية . يمكن أن يتقاطع عود ثقاب مع عود ثقاب آخر .

(هـ) حرك أربعة أعواد ثقاب ، لتكون عشرة مربعـات ، ليست جميعهـا متساوية . يمكن أن يتقاطع عود ثقاب مع آخر .

ثمانية ألغاز أخرى :

خذ ٢٤عودا من أعواد الثقاب ، ورتبها على هيئة تسعة مربعات ، يتكون ضلع كل مربع منها من عود ثقاب واحد ، كما فى الشكل ، ولاحظ أن هذا الشكل يحتوى كذلك على خمسة مربعات أكبر :

(أ) حرك ١٢عودا من أعواد الثقاب ، لتكون مربعين متساويين .

(ب) ابعد أربعة أعواد تاركا مربعا كبيرا وأربعة مربعات صغيرة .

(جـ) كون خمسة مربعات يتكون ضلع كل منها من عود ثقاب واحد* ، عن طريق إبعاد ٤ أعواد ، أو ستة ، أو ثمانية .

(د)ابعد ثمانية أعواد ، تاركا أربعة مربعات يتكون ضلع كل منها من عود ثقاب واحد (هناك حالان) .

(هـ) ابعد ستة أعواد ، تاركا ثلاثة مربعات .

(و) ابعد ثمانية أعواد ، تاركا مربعين (هناك حالان) .

(ز) ابعد ثمانية أعواد ، تاركا ثلاثة مربعات .

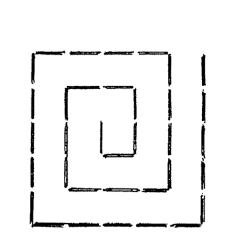
(حـ) ابعد ستة أعواد ، تاركا مربعين ، ومسدسين غير منتظمين متشابهين .

تسعة أعواد ثقاب :

كون ستة مربعات ، باستخدام تسعة أعواد ثقاب (يمكن أن يتقاطع عود الثقاب مع عود آخر)

حلزون :

يتكون هذا الشكل المشابه للحلزون من ٣٥ عود ثقاب حرك أربعة أعواد ثقاب لتكون ثلاثة مربعات .

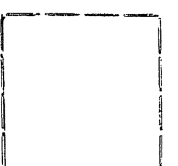


تخطيط حديقة :

رتب ١٦ عودا من أعواد الثقاب لتمثل سورا يحيط بمنزل وحديقة . وباستخدام عشرة أعواد ثقاب أخرى ، حاول تقسيم الحديقة إلى ثلاثة أجزاء متشابهة فى الشكل ومتساوية فى المساحة .

أجزاء متساوية فى المساحة :

المطلوب إضافة ١١ عودا من أعواد الثقاب إلى المربع المكون من ١٦ عودا ، لتكوين أربعة أجزاء متساوية فى المساحة ، ويشترك كل جزء فى حدوده مع الأجزاء الثلاثة الأخرى .

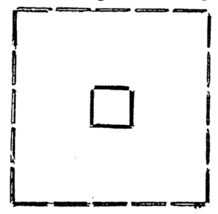


حديقة وبئر :

يمثل الشكل حديقة وفى وسطها بئر مربعة :

(أ) قسم الحديقة ، باستخدام ١٨ عودا من أعواد الثقاب إلى ستة أجزاء متشابهة فى الشكل ومتساوية فى المساحة .

(ب) قسم الحديقة ، باستخدام ٢٠ عودا من أعواد الثقاب إلى ثمانية أجزاء متشابهة فى الشكل ومتساوية فى المساحة .





المــــراعى بالساحل الشمالى الغربى فى مصــر

الدكتور /محمد ثناء حسان
مدير محطة البحوث الزراعية بالنوبارية
ورئيس قسم بحوث العلف والمراعى
مركــز البحــوث الزراعيـــة

تبلغ مساحة الجمهورية حوالى مليون كيلومتر مربع تقريبا ، المعروف أن مساحة الرقعة الزراعية لاتزيد ٤ ٠ / ٠ من مساحة الجمهورية ، اما باقى المساحة (٩٦ ٠ / ٠) فمنها جزء غير صالح للزراعة وجزء أخر يمكن زراعته والأستفاده منه .

وتعتبر الأراضى الصحراوية ضمن هذا الجزء غير المزروع الذى يمكن استغلاله زراعيا ومعظم هذه الأراضى أراض رملية مايميزها بجودة التهوية وجودة صرفها وانخفاض خصوبتها لنقص مقدار سعتها التبادلية ، وبعضها غنى بمادة كربونات الكالسيوم وبعضها الآخر يمتاز بزيادة درجة تركيز الأملاح الذائبة الكلية وخاصة الأراضى القريبة من ساحل البحر .

وهناك رأى يقول انه يمكن اضافة مساحات جديدة الى مساحة الرقعة الزراعية وذلك عن طريق استصلاح واستزراع هذه الأراضى الصحراوية ، والدليل على ذلك هو وجود حياة نباتية قائمة فعلا فى هذه المناطق والتى تتمثل فى وجود مجتمعات نباتية طبيعية تسمى باسم العشائر النباتية الطبيعية .Natural Veg وتختلف الحياة النباتية كما ونوعا من منطقة الى أخرى فالساحل الشمالى الغربى له حياة نباتية تميزه عن الساحل الشمالى الشرقى او منطقة الواحات وهكذا ، وذلك حسب ملاءمة الظروف البيئية التى تسود فى كل منطقة ومدى ملاءمتها لاحتياجات الأنواع النباتية المختلفة .

والساحل الشمالى الغربى للجمهورية يبدأ من الاسكندرية شرقا ويمتد غربا حتى حدود السلوم بطول حوالى ٥٠٠ - ٦٠٠ كيلومتر تقريبا ، كما يمتد للداخل جوالى ٢٠ - ٣٠ كيلومترا تقريبا . ولقد كانت ومازالت هذه المنطقة من اغنى مناطق الجمهورية فى حياتها النباتية المكونة للفلورا المصرية والتى يصل عددها الى حوالى ١٨٠٠ الى ٢٠٠٠ نوع نباتى يوجد بهذه المنطقة

وتعتبر المراعى الطبيعية النباتية بهذه المنطقة المصدر الرئيسى لغذاء الحيوانات على طول الساحل والتى يقدر عددها اكثر من مليونى رأس تقريبا من الماعز والأغنام طبيعية الكساء الخضرى : يتكون الكساء النباتى من مجموعتين من النباتات الأولى هى مجموعة النباتات الحولية التى تستكمل دورة حياتها فى بضعة شهور أو اسابيع قليله وذلك لأنها نباتات صغيرة وضعيفة ولاتستطيع ان تتحمل الظروف القاسية والتى تسود الصحراء ولذلك فهى تسمى احيانا باسم (الهاريات الجافة) وهذه النباتات عادة مايرتبط انباتها ونموها بظروف المطر بالمنطقة وبمجرد أن ينتهى موسم الأمطار فان هذه النباتات تجف وتفقد قيمتها كنباتات مراع .

اما المجموعة الثانية فهى عبارة عن نباتات مستديمة وهى ذات فترة نمو اطول كما انها أقل تأثرا بظروف المطر وذلك بسبب الصفات والخواص الموروفولوجيه والفسيولوجية المختلفة التى تمتاز بها والتى تجعلها قادرة على تحمل ظروف الجفاف ونقص الماء فى التربة ، ولذلك فهى تسمى باسم (نباتات الجفاف) . Xerophytess

وهذه النباتات عادة ماتحتفظ بقيمتها الرعوية والغذائية لفترة اطول قد تمتد الى طول العام فى بعض الأنواع .

ولقد اجمعت اراء كثير من الخبراء والمختصين على ان الكساء الخضرى لهذه المنطقة فى حالة تدهور مستمر مما يؤثر على القدرة الإنتاجية لهذه المراعى والدليل على ذلك :

١ - النقص الشديد فى حجم النباتات المرغوبة فى الراعى والتى لها قيمة رعوية عالية

٢ - النقص فى كثافة بعض النباتات المرغوبة والتى يكاد بعضها ان يندثر مثل نبات الأوريزوبسبس .

٣ - الزيادة فى حجم النباتات غير المرغوبة رعويا مثل المثنان

٤ - الزيادة فى كثافة النباتات غير المرغوبة رعويا مثل العنصل

٥ - اختفاء الكساء الخضرى فى بعض المناطق كما فى غرب مرسى مطروح ومنطقة النجلية .

ومن اهم العوامل التى تساعدت على هذا التدهور :

١ - الرعى الجائر وذلك باستخدام اعداد كبيرة من الحيوانات ولمدة طويلة فى البقعة الواحده مما لايعطى فرصة لنباتات الرعى لاستعادة نموها بعد الرعى .

٢ - اقتلاع الشجيرات واستخدامها فى عملية الطهى والتدفئة (الراعى الواحد تقطع ٣٠٠ شجيرة فى الموسم) .

٣ – التخلص من الكساء الخضرى فى كثير من البقاع لغرض زراعة بعض المحاصيل الضرورية للأهالى مثل الشعير وبعض نباتات الخضر ممايزيد من تعرض التربه لعوامل التعرية المختلفة .

٤ – قلة سقوط الامطار فى بعض السنوات .

يتضح مماسبق ان هناك تدهور مستمر فى الكفاءة الأنتاجية للمراعى الطبيعيه الموجودة بمنطقة الساحل الشمالى الغربى والتى تعتبر المصدر الرئيسى لرعى الثروة الحيوانية الموجوده هناك واستمرار هذه الحالة قد يؤدى الى زيادة الحاجة لكميات اكبر من الأعلاف الصناعية وبصفة مستمرة وهذه تعتبر من اكبر المشاكل التى تواجه المنطقة خاصة فى فصل الصيف ، ولذلك فقد أجمعت الآراء على انه لابد من اعادة النظر فى الطريقة التى تستغل بها هذه المراعى الطبيعية ولابد من تحسين وتنظيم طريقة الأستغلال .

وينبغى لتنمية المراعى بهذه المنطقة اتباع الآتى :

أولا : التحسين الطبيعى :

وذلك عن طريق حماية المراعى كليا أو جزئيا من الرعى لعدد من السنوات ـ يختلف باختلاف حالة التدهور وظروف المطر ، والهدف من ذلك هو اعطاء الفرصة للنباتات من ان تسترد حجمها وانتاجيتها وتكوين البذور اللازمة لاعادة تكوين الكساء النباتى . وهناك عدة طرق للتحسين الطبيعى التى يهدف معظمها الى حفظ المياه ومن هذه الطرق طريقة السدود الصغيرة وطريقة سدود التوزيع ، ولقد ثبت نجاح الطريقتين الأولى والثانية فى كثير من مناطق الساحل الشمالى الغربى كما تعتبر طريقة التخلص من النباتات غير مرغوبة فى المرعى أحد وسائل التحسين الطبيعى وذلك باستخدام المبيدات المناسبة أو عن طريق الاقتلاع باليد .

ثانيا : التحسين الصناعى :

وهذا يقصد به زراعة نباتات مراع مستوردة أونامية فعلا فى المنطقة لكى تحل محل النباتات غير المرغوب فيها أو لغرض تحسين انتاجية المرعى – إلا أن وسائل التحسين الصناعى تحت الظروف الصحراوية غالبا مايكون ذلك صعبا وغير مضمون وذلك للاسباب الاتية :

١ – انخفاض معدل المطر السنوى الى اقل من ١٨٠ – ١٥٠ ملليمترا .

٢ – تذبذب كمية المطر الساقطة من عام لآخر . فليست العبرة بالمتوسط وحده بل الكمية الساقطة فعلا وميعاد سقوطها .

إلاأنه يمكن زراعة نباتات المراعى فى مساحات محدودة بقصد التحسين الصناعى بتوفير العوامل الاتية :

١ – اختيار المواقع المراد تحسينها بناء على دراسات بيئية دقيقة

٢ – اختيار انسب الانواع النباتية حسب ظروف كل موقع .

٣ – اعداد التربة للزراعة بالحرث والتخلص من الحشائش لضمان عدم منافستها للانواع المراد زراعتها .

٤ – ضمان المحافظة على المياه وذلك باتباع الطرق التى سبق ذكرها فى التحسين الطبيعى .

٥ – اختيار الموقع المناسب للزراعة .

٦ – حماية البادرات من الرعى لمدة عام أوعامين حسب الانواع النباتيةالمزروعة .

٧ – اتباع دورة للرعى يتم بواسطتها حماية النباتات من الرعى لمدة عام كل ٣ أو ٤ أعوام .

ومن الانواع النباتية التى نجحت زراعتها تحت ظروف الساحل هى :

١ – البانيكم .
٢ – الفلاس .
٣ – القطف الأسترالى .
٤ – الاوريسس .
٥ – الاجروبيرون .

ولقد ثبت نجاح زراعة النوع الأول (البانيكم) فى اجزاء من عشيرة نبات (الأثم) بدون الحاجة الى وسائل لحفظ المياه نظرا لان التربة رملية عميقة ويمكن لها أن تحتفظ بأكبر قدر من الرطوبة ولفترة طويلة .

كمايمكن أيضا زراعة الانواع السابقة فى المناطق التى تصل اليها مياه السيول بكميات كبيرة والتى غالبا ماتكون مزروعة بزراعات اخرى وبذلك يمكن الحصول منها على نباتات مزارع طول فصل الصيف وهى الفترة التى لايوجد فيها مصدر رئيسى للعلف الاخضر فى مصر علاوة على توفيرها فى موسم الشتاء حيث ان هذه النباتات كلها معمرة طول العام .

القمر الصناعى العربى .. متى ينطلق ؟

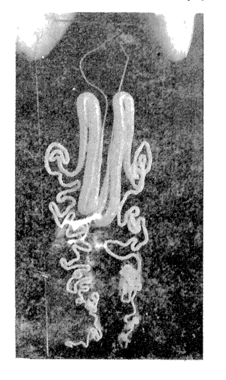
تأجل اطلاق القمر الصناعى العربى اكثر من مرة ولايتوقع ان يتم اطلاقة فى الموعد الجديد وهو نوفمبر القادم ولا أحد يعرف السبب بالضبط .

المعروف ان القمر الصناعى العربى سيطلق بالفضاء بواسطة صاروخ «إيريانا» الأوربى على ارتفاع ٢٢ ألف ميل فوق سطح الأرض ليغطى المنطقة من المحيط الأطلسى حتى المحيط الهندى ومن البحر المتوسط إلى الصحراء والقرن الأفريقى . ويحمل القمر ٢٥ مستقبلا ومرسلا (راديو أو رادار لايكاد يستقبل اشارة معينة حتى يرسل بدوره اشارة لاسلكية) توفر ٨ الآف دائرة هاتفية تعمل فى وقت واحد وسبع قنوات تليفزيونية .. كما انه سيسهل التبادل بين شبكات الكمبيوتر . والجدير بالذكر ان هناك قمر صناعيا عربيا اخر سوف يطلقة مكوك فضاء أمريكى بعد ٥أشهر أخرى ولذا يتطلب الاستخدام الأمثل للقمر الصناعى العربى باقامة محطات أرضية للاتصال به كما يتطلب تعاون عدد من المنظمات الدولية الأقليمية وشبه الاقليمية العربية مثل منظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم واتحاد الاذاعات العربية وغيرها . وتشير الدوائر العلمية انه رغم أن عددا من المحطات الارضية لم يتم بناؤها او اكتمالها بعد إلا أنه يمكن الاستفاده من القمر باستخدام الهوائيات المنقولة التى يمكن تصنيعها ونقلها وتشغيلها خلال شهور محددة .

دودة الحـــرير

- خيط الحرير أقـــوى من خيـــط الصلب
- منذ ٤٠٠٠ سنـه بدأت صناعة الحريـــر
- التجار العرب كانـوا يجلبـون الحرير من الشرق الأوسط

الدكتور حلمى ميخائيل بشاى
كلية العلوم ـ جامعة القاهرة



يُعتبر الحرير الطبيعى من أفخر المنسوجات التى يقتنيها السيدات والرجال على السواء ، وفى القرون الماضية احتل الحرير الطبيعى مكان الصدارة من بين المنسوجات على الاطلاق ، فهو يمتاز بملمسه الناعم ورائحته المميزة ، وفى العصور القديمة كان الحرير الطبيعى سلعة غالية الثمن لايقتنيها إلا الملوك والامراء ولا يشتريها إلا الاغنياء وأكابر القوم ، كما كان يُعتبر عملة يمكن أن يُبادل بثقلها ذهبا أو أى سلعة اخرى .

وقد بدأت صناعة الحرير فى الصين منذ اكثر من ٤٠٠٠ عام ، حيث احتفظ أباطرتهم بسر صناعته فترة طويلة ، وسن الاباطرة القوانين الرادعة حتى لايتسرب سر هذه الصناعة خارج الصين ، وكان عقوبة من يفشى هذا السر هو الاعدام . ولكن بعد ضعف الامبراطورية الصينية تمكن اليابانيون فى القرن الرابع من الحصول على بيض فراشة الحرير وبذور التوت ، ومنها انتشرت صناعة الحرير للكثير من بلاد العالم كالهند وتايلاند واوربا وغيرها من البـلاد .

واستخدامات الحرير متعددة ، فهو بالدرجة الاولى يُستخدم لانتاج الملابس الحريرية للسيدات والتى تمتاز بألوانها الخلابة ، ونقوشها الجميله ، فإذا تأملت قطعة من الحرير لوجدتها تحفة فنية رائعة الالوان ، كما استخدم الحرير الطبيعى لصناعة جوارب السيدات ، كما يدخل فى تركيب بعض كريمات الوجه ، ويستخدم فى عمل التحف الجميلة والنادرة التى امتلأت بها قصور الاباطرة والملوك ، وقد استعمل الاطباء الصينيين الحرير الطبيعى لعمل أوعية صناعية بدلاً من شرايين الجسم التالفة ، وذلك قبل ان يكتشف العلماء الأوعية المصنوعة من مادة الداكرون الصناعية .

ومنذ فجر التاريخ استخدم الحرير الطبيعى فى صناعة افخر واجود انواع السجاد ، وفى معظم البلاد الاسيوية كان للحرير الطبيعى منزلة كبيرة ، ففى الهند يُصنع منه السارى وهو اللباس القومى ، كما أن ثوب العروس يجب أن يكون من الحرير الخالص . وكان الهندوس يكرمون موتاهم بلفهم فى اكفان من الحرير . وفى اليابان يُصنع الكيمونو الفاخر من الحرير الطبيعى ليُضفى على المرأة سحرا وجمالا ورقة . وقد يُستخدم الحرير الطبيعى فى صناعة خيوط مضارب التنس ، وخيوط سنانير صيد الاسماك ، ويفضل الكثير من متسابقى الدراجات صناعة اطارات دراجاتهم من الحرير الخالص ليعطيها خفة وسرعة فى الحركة . كما يستخدم متزلجى الجليد جوارباً من الحرير الطبيعى ، ويفضلون الملابس الحريرية الداخلية التى تتميز بحفظ دفء اجسامهم وتعمل على تسريب الرطوبة منها .

ويستعمل الجراحون من الاطباء خيوطا من الحرير الطبيعى لسهولة استخدامها لأنه يمكن عقدها بسهولة ، كما أنها تتميز بقوتها فخيط الحرير الطبيعى أقوى من خيط الصلب الذى له نفس القطر .

فهـــــرس المجـــلد التــاســـــع

من مجلة العــــلم

من يناير ١٩٨٤ - ديسمبر ١٩٨٤

ولايقتصر تربية دودة الحرير على الحصول على الحرير منها بل يمكن الاستفادة بها فى كثير من الاغراض . ففى كثير من مطاعم الصين يُقدم طبق شهي هو عبارة عن شرانق دودة الحرير وقد قليت مع مخلوط من الثوم والفلفل وزيت الصويا والزيت والزنجبيل ، ويُقبل الصينيين على هذه الوجبة حيث يأكلون العذارى من داخل الشرنقة ويلقون بالقشرة ، وهذه العذارى غنية بالبروتين ، كما أن هناك اعتقادا بأنها تفيد فى علاج ارتفاع ضغط الدم . كمايمكن الاستفادة من عذارى دودة الحرير بعد استخدام شرانقها لاستخراج الحرير منها ، فهى أماتعصر للحصول على الزيت منها لاستخدامها فى صناعة الصابون أومواد التجميل أوقد تُؤكل العذارى بعد طبخها .

كما أنه يمكن الاستفادة من مخلفات تربية دودة الحرير التى تتغذى على كميات هائلة من ورق التوت ، فتستخدم هذه المخلفات للاسماك أومخصبات عضوية للتربة .

دودة الحريـــر :

إن الدودة التى تُكَوِّن الحرير الطبيعى هى أحد اطوار حشرة دودة الحرير ، وهى من الفراشات التى تنتمى الى رتبة الحشرات الحرشفية الأجنحة Lepidoplera (والتى تنتمى إليها دودة القطن) ، وديدان الحرير أو (القز) المستأنسة تنتمى إلى فصيلة البومبسيدى Bombcidae واسمها العلمى Bombyx mori وهو النوع الشائع الذى نحصل منه على الحرير الطبيعى . ويعلن الصينيون أن لديهم ٣٠٠ صنفاً من هذا النوع . ولمضى فترة طويلة على استئناس هذه الحشرة ، فلايمكنها أن تعيش عيشة برية ، كما أن فراشاتها فقدت قدرتها على الطيران .

أماديدان الحرير البرية فتتبع فصيلة ساتيورنيدى Satarniidae ومنها فراشة سنثيا وهى نوع Samia ynthi ويوجد اكثر من ٥٠٠ نوعاً من ديدان الحرير البرية التى تتغذى على اوراق الاشجار المختلفة ومنها شجر البلوط وغيرها من النباتات التى تتوافر فى بيئتها الطبيعية . أمادودة الحرير المستأنسة فتتغذى على أوراق شجرة التوت . وتتميز ديدان الحرير البرية بأنها اكبر من دودة الحرير الشائعة ، إذ يبلغ طولها ١٥ سنتيمترا ، واكثر منها شراهة . ويصل حجم شرنقتها ذات الالوان الزاهية الى حجم بيضة الدجاجة ، وتنتج خيوطاً حريرية أقوى من تلك التى تنتجها ديدان الحرير الشائعة ولكنها خشنة الملمس ، ويصعب تجهيزها وقابليتها للصباغة أقل . ومن ديدان الحرير البرية دودة التوسة Tussah التى تنتج الصين من حريرها حوالى ٨٠٪ من انتاج الحرير لهذا النوع .

وقد حاول المختصين الحصول على ديدان حرير تتميز بجودة الانتاج وأن يكون لخيوطها صفات مميزة وانتاج وفير ، وذلك عن طريق تهجين الانواع المختلفة من ديدان الحرير ، ولكن لم يحدث تقدماً ملموساً فى هذا المضمار ، فقد حاولوا تهجين دودتى الحرير الصينية والیابانية . وفى عام ١٨٦٩ حاول أحد المربين لدودة الحرير بمانوسوتا بالولايات المتحدة الامريكية ، تهجين فراشة دودة الحرير الشائعة مع فراشة الجبسى البرية Pothetria dispar والتى تعيش على اشجار البلوط ، ولكن ادى حدوث عاصفة الى تحطيم قفص التجارب مماتسبب فى اطلاق حشرة الجبسى التى تسببت فى خراب اكثر من ثمانية ملايين من الافدنة من الاراضى المزروعة بالاشجار . وحالياً تُعتبر هذه الحشرة إحدى الآفات الخطيرة فى شرق الولايات المتحدة الامريكية .

تاريخ حياة حشرة دودة الحريـر :

فراشة دودة الحرير حشرة متوسطة الحجم ذات لون أبيط مشوب بصفرة ، والجسم مغطى بحراشيف كثيرة عريضة ، ويتميز بطن الانثى بأنه أعرض من الذكر ، وبعد خروج الفراشة من الشرنقة يبدأ الذكور فى البحث عن الاناث التى تجذبها رائحة كيميائية هى الفورمونات ، ويتم التزاوج بين الذكر والانثى لبضعة ساعات تبدأ بعدها الانثى فى وضع البيض (شكل ١) ، ويموت الذكر بعد التزاوج ، أما الانثى فتموت بعد وضع البيض بيومين أو ثلاثة ، فالوظيفة الاساسية للفراشة هى التزاوج وانتاج البيض فهى لاتتغذى وتعيش لفترة اقصاها عشرة أيام ، ولايمكنها الطـيران .

تضع الانثى حوالى ٥٠٠ بيضه كرية الشكل فى حجم رأس الدبوس ، ويكون لون البيض فى أول الأمر أصفر ثم يتحول إلى اللون البنفسجى ثم يسود قبل الفقس ، ويحتاج البيض إلى درجة حرارة منخفضة للنمو ، ولايتم الفقس إلا فى جو دافىء ، ويتم الفقس فى فترة تتراوح من ٦ أسابيع إلى ١٢ شهراً أو أطول ، وهذا يفسر إمكان نقل البيض محتفظاً بحيويته لفترات طويلة . ويفقس البيض عن يرقات صغيرة تتغذى بشراهة على أوراق شجرة التوت وتعيش لمدة تتروا ح بين ٢٥ - ٢٨ يوماً قبل أن تتشرنق . وخلال هذه الفترة يزيد وزنها زيادة كبيرة ، وتتكون دودة الحرير من الرأس والصدر والجسم ، ويحمل الرأس اجزاء الفم القارضة وللصدر ثلاثة أزواج من أرجل قصيرة ، أما البطن فيتكون من عشر عقل ، تحمل كل من العقل الرابعة والخامسة والسادسة زوجاً من الارجل الكاذبة . وتتنفس اليرقة بالقصبات الهوائية التى تفتح بتسع ازواج من الفتحات التنفسية . وخلال حياة دودة الحرير تنسلخ اربعة مرات فى فترات منتظمة ، وقبل علمية الانسلاخ mauthing تتوقف الدودة عن الحركة وتدخل فى طور سكون لمدة يوم كامل تنسلخ بعدها ، ثم تعاود الأكل بشراهة استعداداً للانسلاخ التالى . وعند تمام نمو اليرقة يصل طولها حوالى ٩ سنتيمترات . وبعد الانسلاخ الرابع تبحث الدودة عن مكان مناسب وتبدأ فى تكوين شبكة ترقد فيها (شكل ٢) وتبدأ فى اخراج خيطاً حريرياً رفيعا قويا يتكون من خليط من مادة بروتينية معقدة نصف سائلة ومعها مادة لاصقة هى مادة السرسين sercin التى تجعل خيط الشرنقة متماسكاً ، ويخرج هذا الخيط من خلال فتحة المغزل الذى يوجد فى مقدمة الفم (شكل ٣) ،

وتتصل المغازل بزوج من غدد الحرير وهى غدداً لعابية متحورة تمتد على جانبى القناة الهضمية على شكل انبوبتان ملتويتان يصل طول كل منها حوالى ٤ أمثال طول الجسم ، ويخرج من كل غدة قناة دقيقة وتتصل القناتان لتكونان انبوبة واحدة يتميز جزؤها الاول بأنه عضلى وقصير ويسمى

المكبس ، والجزء الامامى طويل ويسمى المغزل (شكل ٤) . وبينما يقوم المكبس بالضغط على الخيطين اثناء خروجهما فان المغزل يوجه الخيط فى الاتجاه المطلوب . ويتم اخراج الخيط الحريرى بمعدل قدم فى الدقيقة وقد يتراوح طول الخيط من ٣٠٥ - ١٤٠٠ متراً ويستغرق تكوينه ثلاثة ايام ، وعند خروج المادة نصف السائلة من المغازل فإنها تتجمد بمجرد ملامستها للهواء . ويُستخدم هذا الخيط لتكوين الشرنقة التى تكون غير قابلة للبلل ، ولونها يميل للصفرة ، ولكن يضيع اللون بالغليان ومعالجة الخيوط .

وتتحول دودة الحرير داخل الشرنقة الى عذراء (شكل ٥) وتبقى فى دور سكون حيث يتم بها تحورات للاعضاء تتحول بعدها الى الفراشة Mothوهى الحشرة اليافعة ، وبعد حوالى اسبوعين تستعد الفراشة للخروج من الشرنقة فى ساعات الصباح الباكر ، ويتم ذلك بأن تفرز الفراشة انزيما قلويا يعمل على اضعاف الشرنقة ، وتخرج الفراشة من الشرنقة (شكل ٦) ليبحث الذكور عن الاناث ويستمر التزاوج لبضع ساعات تضع الانثى بعدها البيض ثم تموت بعد ذلك بيومين أو ثلاثة .

انتـاج الحريـر من الشـرانق :

قبل جمع الشرانق التى سيُؤخذ منها خيوط الحرير ، يقوم مربو ديدان الحرير بعزل عدداً من الشرانق للحصول على الحشرات اليافعة تمهيداً لانتاج البيض للجيل الثانى ، وعدد الاجيال التى يمكن انتاجها فى العام يتراوح بين جيل وثمانية اجيال ويتوقف ذلك على الاصناف المختلفة ، أما الجزء الاكبر من الشرانق فتقتل العذارى بداخله بتعريضه لهواء ساخن أو بخار ، وذلك لمنع الحشرة من فلق الشرنقة ، ثم تنقع الشرانق فى الماء الدافىء لتنظيفها وتفكيك المادة اللزجة التى تلصق الخيط بعضه بالبعض ، ليتسنى حل الخيط بسهولة ، ثم تُغزل خيوط عدداً من الشرانق معاً (حوالى ٥ خيوط) ليكوّن خيطاً قوياً متماسكاً تغذى به المغازل . وبعد ذلك يُغلى الحرير الخام ويعالج كيميائيا ، ثم يُغسل ويُصبغ تمهيداً لغزله الى الانسجة الحريرية .

وتحتاج تغذية ٢٥,٠٠٠ يرقة الى طن من أوراق التوت ، وتنتج رطلاً واحداً من الحرير . ورباط الرقبة يحتاج لصناعته ١١٠ شرنقة ، أما البلوزة النسائية فيلزمها ٦٣٠ شرنقة ، ولانتاج كيمونو حريرى يلزمه ٣٠٠٠ شرنقة تستهلك حوالى ١٣٥ رطلا من أوراق التوت .

وتقوم ٣٥ دولة بانتاج الحرير فى العالم يصل انتاجها السنوى ٥٢٠٠٠ طن من الحرير الخام ويبلغ انتاج الحرير ٠,٢ ٪ من الانتاج العالمى الكلى للمنسوجات سواء الطبيعية أو الصناعية ، وتُعتبر الصين أعلى الدول انتاجا للحرير حيث يتم انتاج ٥٠ ٪ من الانتاج العالمى ، وبالرغم من أن اليابان هى أعلى دول العالم استهلاكاً للحرير الطبيعى فهى تأتى فى المرتبة الثانية بعد الصين يليها كل من الهند والاتحاد السوفيتى وكوريا الجنوبية ، كما توجد صناعة مزدهرة للحرير فى فرنسا واسبانيا وايطاليا وتايلاند وغيرها من الاقطـار .

وقد قُدر الانتاج العالمى للحرير عام ١٩٧٢ بحوالى ٤٥,٣٦١ طن ، وهذه تحتاج الى تربية اكثر من ٢٠٠٠ بليون دودة حرير الى طور الشرنقة ويلزم لتغذيتها اكثر من ٩٠ مليون طنا من اوراق التوت سنويا . لهذا لجأ اليابانيون الى اعداد غذاءاً صناعياً كى يكون بديلاً لأوراق التوت ، ويتكون هذا الغذاء من خليط من اوراق التوت وفول الصويا ونشا الذرة .

القواعد التى تُتبع عند تربية دودة الحرير

تحتاج تربية دودة الحرير الى خبرة ودراية واسعة وهو فن مارسه الصينيون منذ اكثر من ٤٠٠٠ عام ، فوضعوا القواعد الصارمة لضمان نجاح تربية دودة الحرير ، ولازالت هذه القواعد تطبق الى الآن ومن هذه القواعد :

١ - يجب تربية ديدان الحرير فى مكان هادىء نظيف بعيداً عن الضوضاء ، فنباح كلب أو صياح طائر أو رائحة غير مستساغة قد تسبب تكديراً للديدان تؤدى الى موتهـا .

٢ - توضع الديدان لتربيتها على ارضية ناعمة لكى تعيش فى تناسق كامل ، فإذا خرجت إحدى الديدان عن الايقاع المنظم لأغلبية الديدان ، فيجب عزلها ، فقد ثبت من التجربة أن مثل هذه الدودة تنتج حريراً غير متناسق .

٣ - عند مراقبة ديدان الحرير ، فإذا لاحظ المراقب أن احداها غير نشط أوكسول فيجب وخزها بريشه طائر لينشطها .

٤ - يجب على من يقوم بتربية ديدان الحرير أن يكون نظيفا ولاتصدر منه أى رائحة وأن تكون ملابسه بسيطة ويلبس خفاً خفيفاً حتى لايصدر عنه أى حركة غير متناسقة للهواء ، وعليه أن يتحاشى أكل بعض النباتات كالثوم أو الشيكوريا ، وألايدخن ، وألاتضع العاملات أى مساحيق على وجوههن .

وفى كثير من المناطق بالهند يُحذر على العمال حلق شعورهم أو ذقونهم وأن يكونوا نباتيين ، ويُحذر على الرجال مخالطة النساء أو السكن معهن . ويجب عند دخول مربى ديدان الحرير أن يمر الشخص على وحدة تعقيم ويضع قناعاً خاصاً على وجهه ، وأن يكون نظيفاً . ويجب أن تتوفر داخل المربى درجة حرارة ورطوبة وسرعة رياح ثابتة ، ويتم التأكد من ذلك كل بضع ساعات .

وفى معظم المناطق التى يُصنع فيها الحرير يتم كل شىء يدويا كجمع أوراق التوت ، أو حل الخيوط وغير ذلك ، ولكن حديثا قام اليابانيون بميكنة معظم الخطوات . وصناعة الحرير صناعة أسرية ، إذ يتعاون أفراد الاسرة الواحدة فى انتاج الانسجة الحريرية ، ويتم تدريب الاطفال منذ نعومة أظفارهم على جميع خطوات صناعة الحرير ، لذلك يربى افراد الاسرة مهارات كلما كبر عمرهم ، ويمكنهم من انتاج السارى والكيمونيو وافخر انواع السجاد المصنوعة من الحرير الطبيعى التى تتميز بنقوشها الجميلة والوانها الخلابة وكأنها تحفاً فنية .

تـاريخ صنـاعـة الحـريـر :

تُعتبر الصين أول دولة فى العالم عرفت صناعة الحرير الطبيعى منذ اكثر من ٤٠٠٠ عام ، إذ كانت تُلحَق بقصور الاباطرة مصانعاً متخصصة لصناعة

المنسوجات الحريرية اللازمة للقصور . ولقد احتفظ الصينيون بسر صناعة الحرير لأكثر من الفى عام ، وفى القرن الرابع تمكن اليابانيون من الحصول على بيض دودة الحرير وبذور التوت . ومن اليابان انتشرت صناعة الحرير الى الهند وتايلاند وغيرها من البلاد الاسيوية . وقد ورد ذكر الحرير فى العهد القديم من الانجيل فى سفر مزقبال ، ووصف أرسطو دودة الحرير بأنها دودة ذات قرنين .

وقد عرف الغرب صناعة الحرير منذ عصور المسيحية الاولى ، ويُقال أن الامبراطور جوستنيان ارسل فى القرن السادس بعثة من الرهبان تمكنوا من احضار بيض دودة الحرير وبذور التوت الى القسطنطينية ، فى رحلة طويلة استغرقت اكثر من عام ، وذلك بحفظ البيض فى اوانى تحت درجة حرارة ورطوبة مناسبتين .

وكان التجار العرب يجلبون الحرير من الشرق الاوسط ومنها الى اسبانيا فاوربا ، وذلك بالقوافل عبر طريق برى يبدأ من الصين ويمر خلال مناطق وعرة وجبلية . وفى القرن الثالث عشر اصبحت ايطاليا اكبر مركز فى الغرب لصناعة الحرير ، وقد ساهم فى تصميم نقوش الأنسجة الحريرية اكبر الفنانين ومنهم الفنان ليونارد دافنشى . وبحلول القرن الرابع عشر كان الحرير يُصنع فى فينيسيا وفلورنسا وجنوه وكومو ، وكانت هذه المدن من اكبر المراكز فى صناعة الحرير فى ايطاليا .

وفى فرنسا ازدهرت صناعة الحرير في مدينة ليون حيث كانت تصنع أجود وأفخر أنواع الحرير وأجملها نقوشا وزخرفة ، وكان يصمم تلك النقوش كبار الفنانين الفرنسيين أمثال فيليب دى لاسال . وفى عام ١٨٥٤ اجتاح منطقة الالزاس - حيث تربى دودة الحرير - وباءا خطيرا قضى على ديدان الحرير وهدد هذه الصناعة من الاندثار . فلجأ مربو دودة الحرير الى العالم لويس باستير وطلبوا منه دراسة سبب هذا الوباء . وقد استمرت دراسة باستير لمدة ثلاثة سنوات أمكنه بعدها من اكتشاف الجرثومة التى سببت الوباء وهى من نوع نوسيما Nosema التى تنتمى الى شعيبة الجرثوميات Spovozoa وأمكن التمييز بين البيض الصحيح والمصاب حيث أن العدوى كانت تصيب قشرة البيضة . وبذلك أمكن محاصرة الوباء والقضاء عليه . ولكن بالرغم من ذلك انتشر الوباء فى أوربا والشرق الاوسط مماجعل هذه المناطق تعتمد على استيراد خيوط الحرير من الشرق الاقصى .

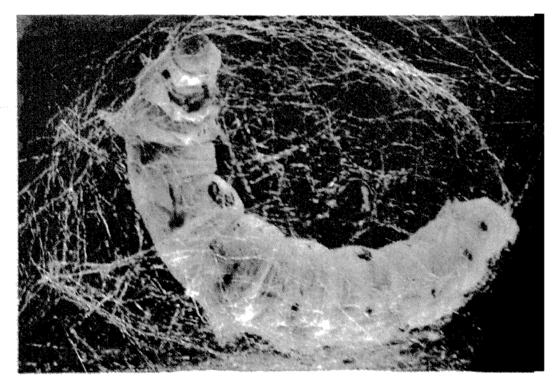
وفى بداية الأمر كان يستخدم النساجون فى مدينة ليون وغيرها من المدن أنوالا يدوية ، وفى عام ١٨٠٤ اخترع جوزيف جاكارد طريقة ميكانيكية مكنت النسّاج من تشغيل منسجه بيد واحدة ، مع انتاج انماط معقدة وجميلة ، وزيادة سرعة النسيج ودقته . وبحلول عام ١٨٣٠ حُولت جميع الانوال فى مدينة ليون الى انوال ميكانيكية وقد ازدهرت صناعة الحرير فى عهد نابليون حيث ظهر فنانون لرسم النقوش والزخرفة الجميلة على الأنسجة الحريرية ومازالت مدينة ليون تحتفظ بماضيها القديم حيث يجد الزائر لهذه المدينة شبكة من الانفاق تحت الارض كان يستخدمها صناع الحرير فى نقل الحرير من مكان الى آخر حتى لايبلله المطر ، وحتى لايشاهد الناس مايعملون . وتستخدم هذه الانفاق حالياً لمرور المشـاة .

وقد دخلت صناعة الحرير للولايات المتحدة عام ١٦٠٩ حيث ادخل الملك جيمس هذه الصناعة بدلاً من الدخان ، ولكن سريعاً ماباءت محاولته بالفشل لأن عائد الدخان أكبر من عائد صناعة الحرير . ولكن نجحت صناعة الحرير بمنطقة بتزسون بنيوجرسى ، بفضل فنيين مهرة من اوربا ، ومماساعد على نجاح صناعة الحرير فى تلك المنطقة الماء اليسر لنهر الباسك الذى سهل صباغة الحرير .

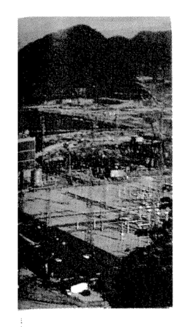
إن دودة الحرير التى تعتبر من الحشرات المفيدة للانسان لانها تمده بالحرير ، قد لعبت دوراً هاماً فى استخدامهـا فى البحوث الخـاصـة «بالجاذبات الجنسية» Phermones فقد لوحظ أن اناث الفراشات تجذب ذكورها بواسطة مادة ذات رائحة لايمكن أن تميزها إلا فراشات من نفس النوع . وقد تمكن العالم أدولف بوتينديت Adolf Butenandt الحائز على جائزة نوبل من عزل كمية قليلة من مادة لها رائحة استخلصها من ٥٠٠,٠٠٠ غدة من غدد الرائحة scent glands من العذارى الاناث لدودة الحرير . وقد توصل هذا العالم الى معرفة التركيب الكيميائى لهذه المادة التى أمكن تخليقها صناعياً ، ويطلق عليها بموبيكول bombykol وتتركب من جزىء معقد به ١٦ ذرّة من الكربون .

ويمكن لذكور فراشة دودة الحرير اكتشاف الرائحة التى تفرزها بواسطة شعيرات شمية دقيقة توجد على قرون الاستشعار ، بينما لايمكن للاناث أن تشم رائحتها . وحيث أن هذه الرائحة تنتشر فى الهواء لذا تكون ذات تركيز ضعيف جداً ، ولكن يمكن للذكور تمييزها من مسافات بعيدة تجذبهم لاناثاهم . ويتم ذلك بفضل قرون الاستشعار فى الذكور التى تتميز بوجود عدد كبير من الشعيرات الشمية التى تنتشر فريعاتها على نتوءات على قرون الاستشعار مما يجعلها ريشية الشكل . وقد بينت البحوث أن جزيئاً واحداً من الرائحة التى تفرزها الاناث يمكنه أن يثير خلية حسية . وأن أقل تغيير فى تركيب هذه المادة ذات الرائحة يقلل قابلية الذكور لشمها . ويجدر الاشارة الى أن حاسة الشم فى الحشرات الحرشفية الاجنحة هى أحد الصفات المميزة لها فى كل المملكة الحيوانية .

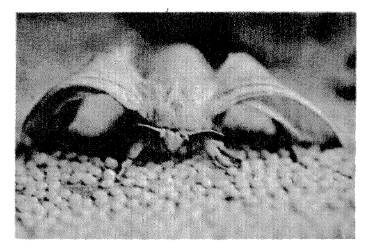
ولماكانت جميع انواع الحشرات - ماعدا دودة الحرير - تنتمى لرتبة الحشرات الحرشفية الأجنحة من أخطر الآفات الزراعية على الاطلاق ، لذلك يتضح أهمية اكتشاف «الجاذبات الجنسية» لكل نوع . فإذا أمكن تحضير هذه المادة لحشرة مثل فراشة دودة ورق القطن ، فيمكن وضع هذه المادة داخل مصائد خاصة لتكون طعماً لجذب جميع الذكور من مسافات طويلة حيث يتم قتلها ، فلاتجد الاناث من يُخصب بيضها . وتُعتبر هذه هى الطريقة المثالية للقضاء على تلك الآفات ومنع استخدام المبيدات الحشرية التى لوثت البيئة . ومايذكر أن لكل نوع من «حشفيات الاجنحة» رائحة خاصة تجذب ذكورها ، ولكنها لاتتأثر إذ تستجيب لأية مادة تفرزها أنواع أخرى من الفراشات .



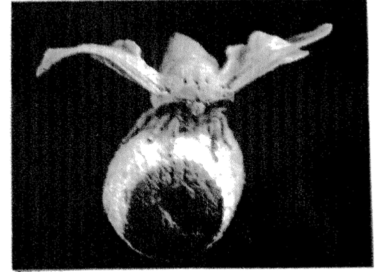
شكل ٢



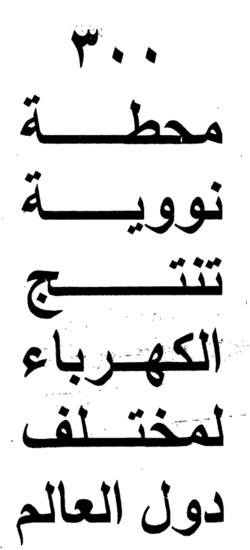
● محطة سمولنسك بالاتحاد السوفيتى

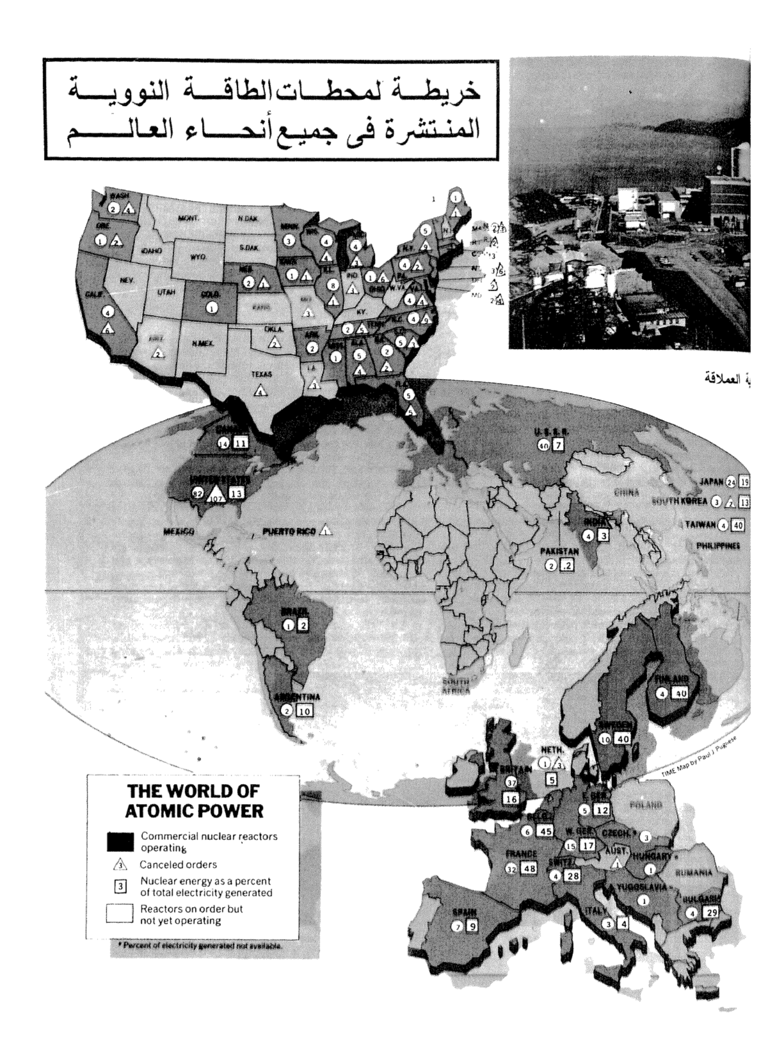


شكل ٦



شكل ١




خريطـة لمحطـات الطاقـة النوويـة
المنـتشرة فى جميع أنحـاء العالـم
ية العملاقة
THE WORLD OF ATOMIC POWER
Commercial nuclear reactors operating
Canceled orders
Nuclear energy as a percent of total electricity generated
Reactors on order but not yet operating
* Percent of electricity generated not available.
TIME Map by Paul J. Pugliese
WASH. 2 4
ORE. 1 2
IDAHO
MONT.
N.DAK.
S.DAK.
WYO.
NEV.
UTAH
COLO. 1
CALIF. 4 6
NEB. 2 1
MINN. 3
WIS. 4 4
IOWA 1 1
ILL. 8 1
IND. 3
OHIO
W.VA.
PA.
N.Y. 4 2
KY.
TENN.
N.C. 4 9
S.C. 5 1
GA. 2 2
ALA. 5 4
MISS. 1
ARK. 2
LA. 3
OKLA. 2
TEXAS 4
N.MEX.
FLA. 5 5
CANADA 14 11
UNITED STATES 82 107 13
MEXICO
PUERTO RICO 1
BRAZIL 1 2
ARGENTINA 2 10
U.S.S.R. 40 7
CHINA
JAPAN 24 19
SOUTH KOREA 3 1 13
TAIWAN 4 40
PHILIPPINES
INDIA 4 3
PAKISTAN 2 .2
SOUTH AFRICA
FINLAND 4 40
SWEDEN 10 40
NETH. 1 3 5
BRITAIN 37 16
E. GER. 5 12
POLAND
BELG. 6 45
W. GER. 15 17
CZECH.* 3
AUST. 1
HUNGARY* 1
FRANCE 32 48
SWITZ. 4 28
RUMANIA
YUGOSLAVIA* 1
BULGARIA 4 29
SPAIN 7 9
ITALY 3 4

توافق الخواطر
بين العلماء والمفكرين

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

توطئة :

حفل تاريخ العلم بأمثلة متعددة عن توارد الخواطر وتدفقها بين العلماء والمفكرين ، أما الومضات فهي من نصيب الندرة من الجهابذة ، ولا غرو فإن الخواطر العلمية ما هي الا نتيجة تسلسل طبيعي ، ومقدمات ثابتة ، وحقائق علمية قد تثار بين عدد من العلماء في الندوات والمؤتمرات والمجلات العلمية ، وكل فرع من فروع العلم له مسارب كثيرة وأخاديد متشعبة ، وكل أخدود ينتهي إلى هدف معين ذى حتمية معينة ، على غرار ما نراه من اخاديد الحمض النووى DNA الغزيرة ، ومن امثلتها أخدود تحليق البروتين في مرحلة متسلسلة وسيطة هي حمض الـ RNA .

وهنا قد تقع منازعات سياسية أو اقتصادية أو قضائية ، كل يدعى السبق في الاكتشاف أو الاختراع كالذى حدث بين نيوتن وليبنتر في مجال علم التفاضل والتكامل مثلا ، أو بين « جراهام بل » ومنافسه في اختراع التليفون ففي يوم ١١ فبراير عام ١٨٧٦ م تقدم جرهام بل لتسجيل اختراعه ، وفي نفس اليوم تقدم عالم اخر من شيكاغـو وهـو « اليشاغراى » لتسجيل جهاز مشابه كل الشبه لجهاز جراهام ، الامر الذى شغل المحاكم بهذه القضية العلمية ردحا من الزمن ، لتقضي في أيهما أحق بالتليفون ، وفي النهاية تولت احدى الشركات استثمار الجهازين معا حسما للنزاع .

ومنذ القرن السابع عشر وظلال التنافس شديدة بين القوتين الاعظم في ذلك الوقت بريطانيا وفرنسا للسيطرة على البحار والقارات العذراء كل واحدة منها تريد السبق وانتحال المعاذير للانقضاض على فريسته في عالم التجارة والصناعة . وانعكس ذلك كله على الانجازات العلمية . وينابيع المبررات كثيرة إن صدقا وإن كذبا ، ولعلك بأخع نفسك على اثار الكشف العلمي في ذلك الوقت إن لم تجد في الحقيقة سندا .. يشجب افتعال المبررات الخادعة . ومن الامثلة ما سوف نسرده في معركة الاكسجين بين فرنسا وانجلترا أو في معركة الماء بينهما أيضا .

معركـة الاكســـجين

كان « بريستلى » القس البريطاني والذى كان يشتغل بعلم الكيمياء قد منح « ميدالية كوبلى » من الجمعيـــة البريطانية . عن كشفه للعنصر الفعال من الهواء ونشرته « المبادلات الفلسفية » عام ١٩٧٢ م . وترجم لجميع اللغات وقتئذ وعرفته الاوساط العلمية ، فمن غير المعقول أن « لافوازييه » الكيميائي الفرنسي لم يتأثر بها في بدء حياته العلمية بل انه حتى ذلك الحين كان متأثرا بالتفسيرات الفلوجستونية ، فيقول إن الكلس لو سخن مع مادة الفلوجستون مثل فحم الخشب ، فإن نتيجة ذلك الهواء الثابت أى « بخار ثاني اكسيد الكربون »

ويناضل « برثيلو » السكرتير الدائم لاكاديمية العلوم بفرنسا في كتابه الذى ألفه عام ١٨٩٠ تحت عنوان « الثورة الكيماوية » فيقول إن رسالة لافوازييه التي أودعها اكاديمية العلوم الفرنسية في نوفمبر عام ١٧٧٤ م تؤيد اسبقيته في الكشف عن الاكسجين وفيها :

إن الهواء الجوى اذا كلسنا فيه القصدير ، تحلل ، مما يؤيد الاعتقاد بأنه اما أن يكون خليطا أو مركبا وليس عنصرا بسيطا

ويرد علماء « ليدز » بأن الانجليز كان لهم فضل السبق في هذه الفكرة التي أوردها « هوك » في الميكروجرافيا و « مايو » في الفيزيقا الطبية « عن العلاقة بين التنفس والاحتراق » فهناك جوهر أصلي في الهواء هو العامل المشترك في التكليس وزيادة الوزن ، وهو «روح» الهواء اللازم للتنفس والاحتراق .

وبالمقارنة بين رسالة لافوازييه للاكاديمية [نوفمبر ١٧٧٤] والتي لم تقرأ في ذلك الحين ، ولكن في مايو ١٧٧٧ م بعد اضافات غزيرة عليها ، وبين ما نشره لافــوزيية شـرحا لها في «جـورنال الفيزيقا » للاب « روزير » في ديسمبر نشرة ١٧٤٧ م ، تتضح تلك الاضافات التي نضجت من زمن يقرب من ثلاث سنوات وهي من عمل الغير ، اذ لو كانت

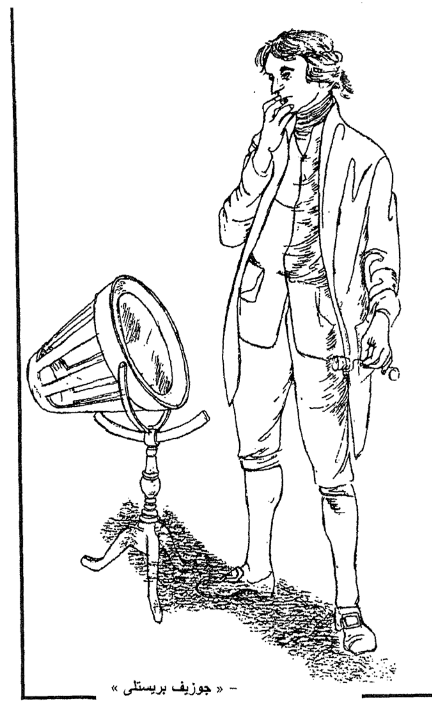
من عمل لافوازييه لما تولنى عن التلميح عنها فى الشروح .

نحن الان فى عيد فصح عام ١٧٧٥ م قدم لافوازييه فيه رسالة للاكاديمية « حول طبيعة الاساس الذى يتحد بموجبه مع المعادن عند التكليس [قرئت الرسالة فى ٨ اغسطس ١٧٧٨ م] فيها اشارة بأن أول تجربة فى هذا الصدد كان قد سبق اجراؤها قبل ذلك بعام ، على اكسيد الزئبق الاحمر بواسطة مراة محرقة فى نوفمبر ١٧٧٤ م ، وأعيدت فى ربيع عام ١٧٧٥ م فى « مونتجنى » مع السيد « م . ترودين » .

ويقارن فيها خواص الغاز الناتج منه وغاز الهواء الثابت [ثانى اكسيد الكربون] وليس هناك ذكر ليريستلى أو تلميح عن تجاربه فى هذا الصدد ، حتى يوهم من يأتى بعده أو معاصريه بأنه هو أول من كشف عن هذا الغاز الذى اطلق عليه فيما بعد غاز الاكسجين أى مكون الاحماض .

ويقول علماء « ليدز » الانجليز ، انه ليس هناك من شك مطلقا فى أن لافوازييه عرف بوجود الاكسجين بضعة شهور قبل قيامه بتجربة المراة المحرقة فى « مونتجنى » لسبب بسيط ، وهو أن مصدر المعرفة كان بريستلى نفسه عام ١٧٧٣ ، حيث ترك الاخير مدينة « ليدز » عندما أصبح أمينا لمكتبة اللورد « شيلبيرن » [مركيز لانسدون] ومرافقا له ، ووصلا باريس فى خريف عام ١٧٧٤ م ، وأولم لهما الكيميائى الاريستوقراطى لافوازييه وليمة من ولائمه الدسمة ، التى كان يجريها لعلماء العصر من حين لآخر .

ويقول « بريستلى » لقد اخبرت لافوازييه والسيد ليروى وكثيرا من الفلاسفة الذين حضروا المأدبة عن كشفى لهذا الغاز باستخدام الراسب الاحمر ، وبدا على لافوازييه وزوجته الدهشة لهذا الاكتشاف ، وفى المدة من ٢٨ فبراير إلى ٣١ مارس عام ١٧٧٥ م زار لافوازييه « مونتجنى » وأعاد تجربة « بريستلى » فى تحلل اكسيد الزئبق الاحمر بواسطة المراة المحرقة التى كانت فى حوزة « م . ترودين » ثم قام بتحقيق ذاتية هذا الغاز الناتج .



– « جوزيف بريستلى »

وفى غلاف مذكرات لافوازييه التى وجدت فى حوزة الورثة يقول فى غلاف الصفحة الرابعة إن التجارب استمرت حتى يوم ٣ مارس ١٧٧٥ م على الراسب الاحمر لتحرير الغاز المعروف بالهواء الخالى من الفلوجستون عند بريستلى .

وهنا انتصر علماء « ليدز » الانجليز فى اثبات اسبقية بريستلى فى كشف غاز الاكسجين ، ولكن القضية لم تنته ، ذلك لأن مؤلفى مادة الكيميا فى الكتب الدراسية لا يعيرون التفاتا لتاريخ العلوم لكى يسردوا تلك الوقائع والوشائج المتعلقة بالاحداث والتسلسل الزمنى ، بل يكتفون – تبسيطا لمنهج التدريس – بأن ينسبوا الكشف والتسمية للغاز هذا تحت اسم « انطوان لافوازييه » بجانب غاز الاكسجين ، وفى جعبتهم عطف على هذا الكيميائى الاريستوقراطى الذى كان يصرف من جيبه الخاص على انجازاته الكيميائية ومعه زوجته الوفيه ، وفى النهاية تعدمهما الثورة الفرنسية فى يوم واحد مع والد الزوجة .

معركة الميكروفون :

معركة بين « اديسون » الامريكى ، وهيوز الانجليزى ، أدت إلى نزاع طويل بينهما فى مجال الكشوف الكهربية .

والكل قد سمع عن اديسون الاصم والعالم الامريكي النابغة الفذ ، الذى وصل بمخترعاته الى ما يزيد على الألف ، ولم يصل إلى هذا العدد مخترع ، من قبل ولا من بعد ، فهو قد وصل إلى الذروة وضرب الرقم القياسى فى المخترعات ، لقد تدرج بنبوغه وعبقريته من بائع صحف إلى عامل تلغراف ، فمخترع إلى اكبر المخترعين ،فله مخترعات فى التلغراف ثم فى التليفون ، وهو الذى اخترع الحاكى والمصباح الكهربى ، واشترك فى اختراع المولد الكهربى ، وأقام محطة اضاءة كهربية لتمد البلاد بالتيار فكان بذلك أول مهندس كهربى .

والاختراع الذى اتفق فيه الخاطران هو الميكروفون ، وهو بذلك الجزء من التليفون الذى يوجه اليه الكلام أى المرسل بتعبير العلماء ، وتفصيل ذلك أن العلماء والناس لاحظوا على التليفون الذى اخترعه « جراهام بل » أن صوته خافت غير واضح ، وقد اعترف بذلك « بل » نفسه قائلا ان جهازه غير واف بالفرض ، وهنا دخل ميدان البحث فى تحسين التليفون كثير من العلماء منهم أديسون الامريكى وهيوز الانجليزى وغيرهما ، ولاحظ أديسون أن العيب فى جهاز « بل » وهو فى الجزء المستعمل كمرسل ، ولذلك اخترع اديسون سنة ١٨٧٧ م مرسلا جديدا هو الميكروفون واستعمل فيه حبيبات من الكربون ، فصار الصوت عند المستقبل واضحا جليا مسموعا ، وناهيك من جهاز يستمع به أديسون الأصم .

وقد صنع اديسون ستة أجهزة من ميكروفونه الحبيبى ، وارسلها كنماذج إلى احدى الشركات فى انجلترا فقوبلت بترحيب كبير ، حتى لقد طلبت الشركة عقب ذلك مائة أخرى .

وفى عام ١٨٧٨ م اخترع الاستاذ « هيوز » الميكروفون الكربونى ، وقرأ بحثا فى ذلك أمام الجمعية الملكية بلندن فى شهر مايو من هذه السنة .

ومن التجارب التى كان يهواها « هيوز » لبيان أثر جهاز تلك التجربة التى كان يضع ذبابة من الذباب المنزلى العادى فى علبة كبريت ، ويضع هذه بالقرب من الميكروفون ، ويقال ان وقع أرجل هذه الذبابة الدقيقة على خشب العلبة كانت تسمع فى الطرف الاخر كانها وقع اقدام فيل ضخم على أرض غابة .

لقد كان هيوز استاذا لعلم الموسيقى ولكنه هوى الكهربية وأبحاثها .

« معركة بين عالم إيرانى وآخر عراقى فى غير ذى زمان واحد » .

قلما كان التقارب واضحا بين علماء إيران وعلماء العراق أو بين حكمائهم ، الافيما ندر فى صدر الدولة العباسية ، ويرجع ذلك إلى القهر الذى كان يمارسه الوزراء البرامكة سياسيا وعسكريا .

واستطاع الخلاف العلمى أن يبرز من فجوة المخطوطات بين عمر الخيام كعالم رياضى ايرانى وبين الحسن بن الهيثم العالم العراقي فى زمن متقارب ، ومنطوق الخلاف المصادرة الخامسة لاقليدس وهى :

« اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين فصيرّ الزاويتين الداخلتين على جهة بعينها انقص من قائمتين ، فإن المستقيمين إن اخرجا إلى غير حد ، يلتقيان فى تلك الجهة » .

ومعنى ذلك أن هذه المصادرة الخامسة تقرر التقاء الخطين المستقيمين المرسومين فى سطح واحد مستو ، وإن تحقق شرط معين – والحق أن هذه المصادرة كانت هدفا لنقد الرياضيين من اللحظة التى أعلنها فيها أوقليدس ، وقد أوضح ابروقلوس Proclus [٤١٠ – ٤٨٥ م] فى شرحه على المقالة الأولى من كتاب « الأصول » نوع الاعتراضات التى وجهت اليها ،

– « انطوان لافوازييه »

ويمكن تلخيص هذه الاعتراضات الاولية فيما يلي :

ليست المصادرة الخامسة مصادرة بمعنى الكلمة ، أي أنها ليست من القضايا التي يجوز التسليم بها دون برهان . وانما هي في الحقيقة قضية تنطوي على صعوبات بالغة . وهنا يستشهد ابروقلوس بمحاولة بطليموس القلوذي الفلكي من جامعة الاسكندرية القديمة في البرهنة على هذه القضية ، والتي يعتبرها غير موفقة فقد يسلم المرء بان في انقاص الزاويتين . الداخلتين عن قائمتين ما سيستلزم بالضرورة تقارب الخطين من جهة هاتين الزاويتين ، ولكن هذا وحده لايكفي للجزم بان الخطين لابد ملتقيان في نقطة ما ، اذ من المعلوم ان هناك خطوطا هندسية يقترب الواحد منها نحو الآخر باستمرار . دون أن يلتقيا [ومثل ذلك القطع الزائد Hyperbola والخط المستقيم المقارب له Asymptote وعلى ذلك فالمصادرة الخامسة هي مجرد فرض راجح الصدق .ولكن لما كان رجحان الصدق لا يكفي للاقناع في الهندسيات فلا مفر من البرهنة عليها .

وانتقلت المحاولات إلى العالم الاسلامي بعد ترجمة كتاب الاصول لاوقليدس إلى العربية في نهاية القرن الثاني الهجري . وأدلى دلوه كل من ثابت بن قرة والحسن ابن الهيثم وعمر الخيام النيسابوري والجوهري ونصير الدين الطوسي وأثير الدين الابهري وقاضي زاده رومي عالم سمرقند الكبير في اوزبكستان .

وحينما تناولها الحسن بن الهيثم ابرز فيها مفاهيم جديدة تتناول الحركة والحس والتمييز . فهو يرى أن استبدال منطوقها من « إذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين فصير الزاويتين الداخلتين اللتين في جهة واحدة اقل من قائمتين فان الخطين يلتقيان . إلى منطوق آخر .

« إن كل خطين مستقيمين متقاطعين وليس بزاوية . وخطا واحدا مستقيما » وهذه القضية ترجع إلى تلك القضية الا ان هذه أبين من تلك . إذا انها ترجع إلى تلك القضية ولانه إذا خرج من نقطة التقاطع عمودا على الخط المفروض حدث بين العمود وبين الخطين المتقاطعين زاويتان ، وحدث بينه وبين الخط المفرد زاوية قائمة .

ولم يعجب هذا التخريج العالم الايراني عمر الخيام صاحب الرباعيات وهو عالم في الرياضيات كبير ، فانتقده انتقادا مرا لاذعا حيث قال :

وهذا كلام لا نسبه له إلى الهندسة أصلاً من وجوه . منها أنه كيف يتحرك الخط على الخطين مع انحفاظ القيام ، وأي برهان على ان هذا يمكن ، ومنها انه نسبة بين الهندسة والحركة .وما معنى الحركة ؟

ومنها أنه قد بان عند المحققين ان الخط عرض لا يجوز أن يكون الا في سطح ، ذلك السطح في جسم ، أو يكون نفسه في جسم من غير تقدم سطح ، فكيف يجوز عليه الحركة عن موضوعه ؟ ومنها أن الخط كيف يحصل عن حركة النقطة ،وهو قبل النقطة بالذات والوجود ؟

ثم يستطرد قائلا :

« وهذا الرجل [ابن الهيثم] اجتهد في هذا النوع من التعريف المفكر أن يصيره مقدمة لاثبات أمر لا يكاد يثبت الا بالبرهان فبين الرجلين [يقصد ابن الهيثم واقليدس] في التعريفين فرق ، هذا الشك في صدر المقالة الاولى

إن من يقرأ هذا النقد العنيف والذي اقتضبناه لعمر الخيام يشعر بمدى تغلغل فكرة الشعوبية فيه ، فعمر الخيام إيراني والحسن بن الهيثم عراقي عربي ومخاطبته بـ « هذا الرجل » يشعر بتعاليه عند التحدث عن عالم كبير توفاه الله قبل أن يولد الخيام ببضع سنين ، مع أن برهان ابن الهيثم فيه حساسية وحركة وهو أمر جديد في هندسيات اوقليدس ، أما براهين الخيام ففيها « سكوت » على غرار براهين الاغارقة ، فهناك فرق بين برهان ديناميكي وبرهان استاتيكي !!

توليد الطاقة من الرياح

تعمل الصين الآن على استغلال الرياح لتوليد الطاقة ضمن برنامجها التحديثي ..

وأظهرت احدى الدراسات التي نوقشت في مؤتمر في بكين مؤخرا حول استغلال الرياح لتوليد الطاقة خاصة في المناطق النائية التي لم تصلها الكهرباء بعد .

أكدت الدراسة أن لدى الصين ١٦ بليون كيلو وات كهرباء يمكن توليدها من الرياح .

والمعروف ان الصين كانت قد بدأت منذ سنوات بتبادل المعلومات الأكاديمية والفنية مع استراليا والولايات المتحدة والدانمارك حول أمكانية توليد الطاقة من الرياح .

وتقوم الصين حاليا بالتفاوض مع الشركات العالمية لتقديم التكنولوجيا والمعدات اللازمة لتنفيذ هذا المشروع الحيوي لديها . فهل يمكن لوزارة الكهرباء بالاشتراك مع وزارة الطاقة واكاديمية البحث العلمي في مصر الاستفادة من هذا المشروع ودراسة امكانيته في الاستخدام المحلي خاصة وأن هناك بعض المناطق النائية لدينا لم تصلها الكهرباء بعد بحجة عدم وجود الامكانيات اللازمة لها .

وقود من الرمل والزيت ونشارة الخشب

توصل فريق من الباحثين البريطانيين لي طريقة لتصنيع وقود من الرمل والزيت النباتي ونشارة الخشب يعادل وقود الفحم ولكنه أرخص منه ..

يصنع الوقود بخلط عناصر كيماوية تولد الحرارة مع نفايات الخشب والرمل مما يؤدي الى اشعاع حراري يمكن استخدامه كوقود .

قــــرأت لـــك

قوانـــا الكامنـــة وكيف نستغلها؟

تأليف الدكتور : عبد العزيز جادو
عرض وتعليق الدكتور / محمد بنهان سويلم

هذا الكتاب حلقة من سلسلة كتب قيمة اصدرها المؤلف يأخذ فيها الرقم ١٥ بدأ ظهورها منذ عام ١٩٤٥ ، وكان اخرها والذى نعرض إليه فى ديسمبر عام ١٩٨٣ ، وهى كتب تتناول معظمها دراسات متعلقة بالقوى العقلية وعلم النفس والنجاح فى الحياة والعمل كما تتناول قضايا عويصة كالتجسيد العلمى والروحية وعقدة النفس ، وهى كتب مفيدة وهادفة تشكل فى جوهرها الدعوة إلى التفاؤل والاقبال على الحياة .

وتأتى أهمية هذا الكتاب لانه عرض الى قضايا وأحداث عاصرها المؤلف بنفسه وتعامل مع ابطالها وامتزج مع نسيج تفكيرهم وحاول بما ملك من ادوات علم النفس أن يضىء أمامهم الطريق وان يكون كشمعة تهدى السماء فى ظلمة الليل ، وعنهم يقول هناك من اكتشف قدراته وامكاناته واتخذ قراره وغير نمط حياته فانطلق وعاش سعيدا وهناك من تردد واجفل وخاف وتمكنت منه عادات الكسل والخمول وكانت رغبته لاصلاح حاله وتحسين نفسه فاترة واجل الى الغد مايمكنه عمله اليوم وكانوا فى معظمهم يفترقون الى فهم وادراك وايمان ، مما جلب الشك الى عقولهم والارتياب الى نفوسهم فأقامت ظلال الشك امامهم سدا منيعا لم يستطيعوا اجتيازه .

فالفرد الذى يهوى تحقيق النجاح عليه ألايرضى بانصاف الحلول والا يقبل الوقوف فى منتصف الطريق فالذين ارتفعوا الى قمم النفوذ والشهرة هم فى الغالب كانت توجهاتهم الى مجريات معينة من النشاط حدث صغير وقرار جرىء شأنهم شأن بحيرة يتفرع منها نهران كلاهما من منبع واحد ، احدهما يصب غربا وتصل مياهه الى المحيط الهادى ، فى حين يتدفق الاخر شرقا وتأخذ مياهه طريقها فى خليج المكسيك الى المحيط الاطلسى .. وليس عند منبعها الا نتؤ صغير فى الارض هو الذى قرر مصير كل منهما .

وهذا النتؤ هو مايشبهه الكتاب القرار الجرىء الصغير ، فإن لم يكن يعرف الانسان بمنتهى الدقة مايلائمه ويصلح له أو مايكون مناسبا وصالحا فلن تجديه محاولته تجربة الاشياء فتيلا وسيكون شأنه شأن المريض الذى يجرب طبيبا بعد اخر فينتهى الأمر الى اليأس من الشفاء .

ان التردد والتذبذب وتقلب الرأى وعدم الثبات من العوامل التى تؤدى حتما الى الاخفاق والخيبة والخسران ، وياحبذا لو اعترف الانسان ولو مرة واحدة حتى ولو بينك وبين نفسك بأنك ارتكبت خطأ أو وقعت فى زلل فإن الانسان بذلك يكون قد غرس بيده فى داخلية عقله ونفسه بذور التردد والوهن .

بالطبع المؤلف يقصد بالحالة السابقة موقف الانسان من تغير مسار عمل لايناسبه والمضى قدما مع عمل آخر يلائم امكاناته .

وفى الفصل الثانى يعرض المؤلف الى قضية الشعور بالتعب ويقدم لها بكلمة دانيل جوسلين «عندما احس بالتعب أو توتر الاعصاب فى نهاية يوم من الايام .. أعلم يقينا أن جهد ذلك اليوم كان عقيما من ناحية الكم والكيف على السواء» .

فالشعور بالتعب فى الصباح ماهو إلا كراهية أو نفور عقلى للعودة الى العمل من جديد ، فإذا اعتبرنا التعب حالة عقلية أو حالة ضجر أكثر من أن يكون اجهادا عقليا او بدنيا ، والدليل على ذلك ، أن الضجر فى الصباح يزول شعوره بالتعب لو سمع أن رئيسه قد انتابته نوبة كرم مفاجئة كان من اثرها ان منحه نصف يوم أو بعض يوم اجازة . حتى الكادحون الذين يذهبون الى منازلهم وهم فى حالة من الاعياء والتعب الشديد يمكنهم مع ذلك ان يجدوا لديهم الطاقة الكافية للعب مع اولادهم مستنزفين طاقة اكثر من الطاقة التى استنزفوا فى عمل يدوى لمدة سبع ساعات ويشعرون بعد ذلك بصفاء وراحة ، والمرأة التى

تشعر بتعب شديد في تأدية عملها المنزلى تكفى زيارة الاقارب أو الاهل أو الاصدقاء أو مشاهدة التليفزيون لتشعر كأنها خلقت من جديد .

فالتعب والضجر يحتاج علاجه الى بحث عن السبب العقلى الكامن خلفه ؟ ولو استطاع الفرد الرد على السؤال : لماذا لايكون هناك شعور بالرضا عند انجاز أو اتمام نوع من النشاط الذى يؤديه ولماذا الضيق ؟ فهذا هو المدخل الاول لعلاج هذه الحالة ووضع اليد على الباعث على النشاط والحياة فحيث يكون الشعور بالرضا واللذة فى العمل يكون النشاط وتكون القدرة على بذل الجهد على حد قول الدكتور ادوارد ثورن دايك الاستاذ بجامعة كولومبيا بالولايات المتحدة الامريكية .

ان مثل هذه الظروف تتطلب عقد اتفاق ودى مع الذات على أن نلقى بكل مافى طبيعتنا من طاقة على الجهد وعلى ان نضع آمالنا تحت اشرافنا وبمعنى اخر الدخول فى اتفاق مع ذاتنا لعرض كل جهد نبذله لنحصل به على الجائزة التى نستحقها .

وبعد ذلك يتحدث الدكتور عبد العزيز جادو عن الانسان سيد نفسه من خلال عرض الامكانيات الذهنية للانسان ودور عقله الواعى وعقله الباطن ودورهما المتآزر وعملهما جنبا الى جنب ويدا فى يد ولكنهما مع ذلك مختلفان فى اسلوبهما ، فالعقل الواعى حيث القوة الاستدلالية أما العقل اللاعى رغم انه مخزن كبير أو ذاكرة لكثير من الخبرات المتراكمة إلا أنه لايملك أى قوة تحليلية أو استدلالية وعنه تصدر بعض أنواع السلوك المستهجن واللامعقول وتعتبر الاحلام احيانا تعبيرا عن هذه الذات اللاشعورية فما نراه كثيرا فى احلامنا مخالف تماما للعقل ومن المستحيلات .

ودور العقل الباطن له أهمية قصوى فى صحة الانسان وفى سعادته ونجاحه ففى امكان هذا العقل ان يشرع فى الانسان تغييرات هامة وعجيبة إذا اصدر إليه صاحبه أمرا جازما بإجراء تغييرات أو جاءته منه قوة دافعة أو محركة تدفعه للعمل ، وهذا مايدته ابحاث علماء امثال برنهايم - فوريل - براموبل ، فالصورة الذهنية تكون قادرة على التأثير فى الجهاز العصبى وفى المتغييرات الكيميائية التى تحدث فى التركيب الطبيعى بأكمله ، لدرجة يمكن القول معها ان مظهر الانسان وملامحه واسارير وجهه وثيقة الصلة بالعقل اللاشعورى رغم ان عوامل الوراثة لايمكن اغفالها والميراث الغريزى الفطرى فى الانسان هو ايضا له دور هام لكى يبقى السيطرة على العقل اللاشعورى وكبح جماحه وحسن ادارته وتوظيف معلوماته وخبراته المتراكمة نحو مزيد من التقدم والنجاح .

ونمضى مع الكتاب وننتقل عبر فصوله فإذا بنا حيال الفصل الخامس أمام قضية اعمل بانسجام مع قوانين الطبيعة بمعنى ليس علينا ان نتطلع الى هدف يلوح لنا باهتا على البعد وانما علينا أن ننجز مابين ايدينا من عمل واضح بين . فكل مخلوق ميسر لما خلق له . واذا ايقنا أنه لايوجد فى الطبيعة شىء بلاسبب وان كل جزء فى تكوين الكائن الحى يتناسب مع العمل الذى يؤديه ويتكيف تبعا للظروف التى يتعرض لها .

وفى هذا الصدد نجد أن موجز القول هى الكلمات المأثورة المشهورة التى قالها الدكتور امبروس بير أكثر وقعا فى النفس وذات مغزى ومعنى كبير حتى لقد أمر بنقشها على قاعدة الجراحة فى المستشفى «انى اضمد الجراح وعلى الله الشفاء» .

ومن القوانين الطبيعية السائدة أن الحظ غير موجود ومامن شىء إلا وله سبب فكل شىء فى الحياة خاضع لقانون ، والخلق ذاته يحكمه قانون .. ناموس واحد من الدوبتالى الفيل ، ومن الذرة الى الكون كله .

وقانون العلة والمعلول .. الفعل ورد الفعل قائم .. أو السبب والنتيجة . وليس ثمة مكان أو فراغ أو حال من الحالات أو صفة من الصفات تستثنى من سيطرة قوانين الطبيعة .

قطرات الندى البلورية .. النسمات العليلة .. الامواج الهادئة أو الثائرة .. السحاب المركوم الذى يشبه الصوف المنفوش . جمال الشمس الاخاذ ومنظرها الرائع عند الغروب ، هى كما هى منذ الازل وستظل كما هى أبد الدهر وذلك طبقا لناموس الحياة والخلق والسماء ذات البروج فى عليائها والنجوم الزاهرة فى أفلاكها والشمس فى مدارها كلها تسير وفق قوانين لايأتيها الباطل عن شمالها أو يمينها .

المطر والزوبعة والبركان والزلزال والقحط كل شىء يخضع لقانون وان كنا لاندرى عنه شيئا ولانفهم له سرا ، ومع ذلك فإن مخالفته قد تسبب ضررا واذا أحسن استعماله كما يجب صار منبعا ثريا للخير لاينضب .

ويبدأ المؤلف فصل الكتاب السادس الذى أفرده لموضوع انفعالاتك كيف تستخدمها معرفا الانفعالات بأنها حالة مزاجية فهى غير منظور مثل الكهرباء ومع أن كليهما غير منظور إلا أنهما قوتان قديرتان فعالتان لهما سطوة ويمكن أن يستغل كلاهما بطريقة بناءة أو هدامة وذلك حسب الاتجاه الذى يتلقيانه منا وحسن الفهم والادراك الذى عندنا .

وفى مقدور الانفعال أن يجعلنا سعداء أو اشقياء انه كالبخار المحبوس فى المرجل يجاهد فى ايجاد تعبير ويتوقف مدى الانفعال على حسن السيطرة وعلى مؤثراته فالانفعاليون عصبيو المزاج ينطبع على ملامحهم طابع التحفز والحزن والكآبة والتبرم من كل شىء ومن أى شىء ، ولما لم يدرك الانسان هذه القوة الخفية ويطوعها ويجعلها طوع بنانه وتحت سيطرة عقله تحكمت فيه وقلبت كيانه رأسا على عقب ، وهذا المزاج العصبى لايكون فيه الجهاز العصبى بأسره تحت سيطرة قوى الادراك والارادة ، وهم عادة حديديو الارادة لكن كثيرا مايصلها الانفعال ويسيىء توجيهها فى أكثر الاحيان مما يتطلب للسيطرة عليها ارادة جامحة لاتقهر قادرة على توجيه القوى آنفه الذكر الى وسائل بناءة خلاقة .

والعاطفة قوى أيضا من قوى الانسان الخفية التى يرى المؤلف ضرورة ادخالها فى جميع الاشياء فحياة الانسان تكيفها عواطفه بل ان العاطفة هى القوة

الدافعة للحياة فإذا اشتغل القلب شغ العقل فورا ، ولولا هذه العاطفة ماقدم عظماء الفنانيين أمثال رافائيل وتيتان ، وليوناردو دافنشي أعمالهم الخالدة فالفنان إنسان مثل سائر البشر يأكل ويشرب لكنه يحس بغير إحساسهم .

هنا يتداعى السؤال وماهى قوى الادراك والارادة ؟

ويجيب مؤلف الكتاب قائلا .. ان عناصر قيادة العقل تتمثل فى ثلاث هى الارادة والذهن والانفعال ، والارادة هى العامل الثابت السائد الذى يكون بمثابة السلطة التنفيذية أو الضابط الادارى الذى يقوم بتنفيذ الامر وتلبية رغبات كل الانفعال وكل ابتكار إنما ينبع من الانفعال لكنه لايجب أن ينقلب الى ارادة حتى يقرر رضا الادراك مثل قول شخصى واقع تحت ظرف من ظروف الحياة .. وسأقوم بعمل هذا الشىء ولايهمنى بعد ذلك مايكون .. سأقوم بعمله ولايضيرنى إذا كان مخالفا للعقل أو بعيدا عن العدل والصواب ..

وهذا يمثل - فى رأيى - أقصى حالات الانفعال مما يتطلب معه وجود ارادة قوية . وادراك شامل الرؤية للانفعال والعمل للسيطرة عليه وكبح جماحه قبل أن يتحول الانفعال الغاضب الى شرك يودى بالفرد ، فإذا سيطر الانسان على العقل الذى يخضع مباشرة للارادة أمكن بطريق غير مباشر السيطرة على الاحساس ومن ثم السيطرة على الذات السفلى الضعيفة .

ان الذى تحاربه وتناضل فى سبيل الانتصار عليه هو العادات القديمة الراسخة التى عدت مع مرور الزمن أقوى من القوة .. مثل المدخن الذى يود التخلص من هذه العادة ولايقدر على التخلص منها وكلما حاول هبطت عزيمته وفتر حماسه ، أما إذا كان عنيدا وسيطر على رغباته فى التدخين وعقد العزم وامتثل لقوى الادراك والارادة والعقل اساسها فرغم مشاق الطريق ووعورته فإن نهاية الرحلة الاقلاع عنها تماما .

ويقول وليم جيمس ان الانسان يقاس بمقدار المجهود الذى يستطيع القيام به وان الذى لايمكنه عمل شىء ان هو الاخيال واما الذى يمكنه ان يعمل كثيرا وينجز كثيرا فهو بطل .

ونمضى مع الصفحات ويجىء فصل الختام ويقدم له المؤلف من كلمات الامام على بن أبى طالب :

رأيت العقل عقليين فمطبوع ومسموع

فلاينفع مسموع إذا لم يكن مطبوعا

كما لاينفع الشمس وضوء العين ممنوع

ثم ينطلق الى عرض القوى المدخرة لدى الانسان ، فالقيد الفكرى على قدر الانسان تحد من مرونة استخدام كل القوى وتحمل الانسان يعمل أقل مايمكن عمله ويسلك الطريق السهل ويتبع الاساليب التى لاتستدعى جهدا وهذا هو التفكير الخاطىء الذى يحد من قدراتنا على الانطلاق ، فليس هناك سوى طاقة واحدة عامة شائعه فى الكون وهذه الطاقة تتمثل فى حواسنا بصور واشكال متفاوتة متنوعة لكن الانسان هو الذى يحدد نفسه فى بعض مراحل حياته عقليا وماديا وجسديا واجتماعيا وماليا ، والفرد يمكنه أن يحجب عن نفسه تماما أشعة الشمس إذا وضع قطعة صغيرة من النقود على كل من عينيه .

الانسان يحتاج الى النشاط والحيوية والتجدد

ان كل مايحتاج إليه الفرد فى دنياه لكى يحيا حياة حرة كريمة كاملة عظيمة انما هو موجود فى طويته .

وينتهى كتاب صغير فى حجمه يقع فى ١١٦ صفحة من سلسلة اقرأ - دار المعارف بالقاهرة برقم ٤٩٤ ، ورغم أنه كتاب يتناول قضايا ومشاكل نفسية معقدة إلا أن المؤلف عرضها فى لطف متناه خال من التعالى واستخدام الالفاظ والمصطلحات العلمية المركبة والمربكة لغير المتخصصين مما يجعل قراءته متعة وسياحة علمية لاشك فى فائدتها .

مكبر صوت لأجهزة الهاى فـــاى

تطوير فى أجهزة الهاى فـــاى

ابتكر باحث فرنسى مكبر الصوت لأجهزة (الهاى فاى) يختلف تماما عن كل ما هو معروف حتى الآن فى هذا المجال .. إذ يعتمد عمله على تأمين كرة صغيرة من الهواء تقوم بنشر الذبذبات فى جميع الاتجاهات .

ومن المعروف أن مكبر الصوت يرتكز عادة على نظام ميكانيكى يعمل على اهتزاز بعض مكوناته قبل الحاجز والغشاء والمكبس ولكن كل من هذه المكونات يهتز تبعا لتردد خاص به وبالتالى تضاف هذه الترددات الى الأصوات التى ينقلها مكبر الصوت مما يؤثر على درجة نقائها .

أما الجهاز الجديد الذى يتكون من صندوق صغير يعلوه قطب كهربائى على شكل كرة فيخلو من أى غشاء ويضم الصندوق مولدا لذبذبات يعمل بالترانزستور وملف يولد تيارا ذا تردد عال ، وعندما يسلط التيار على القطب المركزى فى منتصف الكرة المعدنية يحدث تفريغ ايونى حول هذا القطب وينتج عن هذا التفريغ تغيرات فى درجة حرارة وضغط جزيئات الهواء المحيطة بالكرة المعدنية وتتولد نتيجة ذلك موجات صوتية تنتشر فى جميع الاتجاهات ، وبالاضافة الى ذلك فان عمليات التفريغ المتتالية تحدث خلخلة فى الهواء وتحول كرة الهواء الى كرة نابضة بحيث يتوزع الصوت بشكل منتظم وبنفس الشدة فى جميع الاتجاهات .



ب براكين مصر

الدكتور: مصطفى يعقوب عبد النبى
جيولوجى بالهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

من الامور اللافتة للنظر لمتتبعى حركة التأليف والنشر فى الأعوام الاخيرة هو قلة المطبوع من الكتب العلمية سنويا ، ولا نغالى إن قلنا اننا لانزال نقتات على ماخلفوه لنا جيل الرواد الأوائل أمثال الدكتور على مشرفة والدكتور مصطفى نظيف والدكتور أحمد زكى فلم تخبُ جذوة ماأبدعوه من تأليف وترجمة فمازال بريق الكثير من هذه المؤلفات ساطعا فى سماء الحركة العلمية حتى وإن قدم العهد بها - كبواتق وانابيب ومع الله فى الأرض ومع الله فى السماء ومطالعات علمية وعلم الطبيعة والحسن بن الهيثم ...الخ.

ومما يدعو للأسف أننا لانكاد نعثر على كتاب علمى جاد إلا بين الحين والحين نستثنى من ذلك المؤلفات الأكاديمية - وحتى هذه المؤلفات العلمية على قلتها لانكاد نظفر بكتاب فى مجال علوم الجيولوجيا على الرغم من بروز أهمية هذا العلم وأهميته فى العصر الحديث فى مجال الثروة والطاقة .

والكتاب الذى نعرض له الآن هو من تلك الكتب القليلة - ولاأقول النادرة - فى علوم الجيولوجيا التى يقرؤها العامة فلا تشق عليها قراءتها ويقرؤها الخاصة فترضى عنها وهو كتاب «براكين مصر» للدكتور محمد فتحى عوض الله طبع دار المعارف وتتجلى قيمة الكتاب العلمى فى أمور ثلاثة :

أولها : أن المؤلف الباحث قد تناول هذه البراكين بالبحث والتحليل فجاء الكتاب خاتمة مطاف المؤلف بين براكين مصر أيا كانت مواقعها من التراب المصرى وخلاصة أبحاثه فى مختبرات التحليل الجيوكيميائى ... ومابنبئك مثل خبير .

وثانيها : أنه أول كتاب مؤلف باللغة العربية عن براكين مصر خاصة .

وثالثها : أن الكتاب قد حفل بالكثير من المعلومات التى ربما يطلع عليها القارىء لأول مرة كمحاولة اختراق الارض والتقسيمات العلمية للتراب المصرى .

براكين مصر :

لعل الفصول الاربعة الاولى نموذج جيد لحسن التمهيد فهى مدخل أساسى لاغنى عنه حتى يتسنى للقارىء ادراك كل مايتعلق بعالم البراكين كالفروض التى قيلت عن نشأة الأرض - فى الفصل الأول - ثم السر فى حرارة الأرض ولمحة سريعة عن امكانية الاستفادة منها فى مجال الطاقة - فى الفصل الثانى - ومحاولة تعليل وجـود المغناطيسية الأرضية « فى الفصل الثالث - ويتحدث الفصل الرابع عن بلازما الأرض مع ايضاح معنى كلمة بلازما التى إن لم تكن جديدة على سمع القارىء بلفظها فهى جديدة بمعناها وهى الحالة الرابعة للمادة أى أنها ليست صلبة أو سائلة أو غازية وإنما هى حالة رابعة للمادة يضطرب فيها نظام الالكترونات فى المدارات الخارجية للذرة والتى قيل انها موجودة فى باطن الارض .

وفى الفصل الخامس وهو بعنوان «ثم حاولوا أن يخرقوا الارض فما استطاعوا» يتعرض المؤلف لتجربة قام بها الامريكيون فى محاولة منهم لاختراق لارض بما يمتلكون من وسائل وتقنيات وفى سبيل تبسيط هذه التجربة الرهيبة يستعرض المؤلف تراكيب طبقات الارض ابتداء من القشرة الأرضية والستار الأرضى وفاصل موهو الذى يفصلهما ثم النواة وأخيرا النوية ليبدأ الحديث عن ذلك المشروع وما تمخض عنه من نتائج علمية كانت عوضا عن فشل ذلك المشروع .

وفى الفصل التالى يتعرض المؤلف لأشهر حوار علمى جيولوجى أثار - ومازال - مثيرا للجدل حول حقيقة وماهية باطن الأرض وهل أن الأرض نشأت باردة ثم هى تسخن الآن اثر مايفعل الاشعاع بها ومن ثم باطنها أصلا بارد «ذو حرارة سالبة» أم أن الأرض نشأت ساخنة حتى بلغت حد الانصهار الكامل الذى مازال عليه باطنها أما خارجها فيبرد مع الزمن ... وهو الحوار الذى اشتهر بسم النبتونين والماجماتيين .

وفى الفصل الثامن شرح واف للصخور النارية وكيفية تكونها وترجع أهمية هذا الفصل إلى سهولة عرض المؤلف لنشأة المعادن وطرق تلك النشأة المختلفة من خلال عرض مايحدث للصهر فى مراحل تطوره .

وفى الفصلين التاسع والعاشر يستعرض المؤلف كلا من التكوين والتاريخ الجيولوجى للتراب المصرى عقب الاحقاب والعصور الجيولوجية التى مرت بالتراب المصرى وتركت بصماتها وسجلاتها على الصخور فضلا عن تقسيم التراب المصرى على أساس من الخواص التركيبية المتباينة إلى صخور القاعدة والرصيف الثابت والرصيف غير الثابت ومنخفض السويس وارتباط التراب المصرى بالتراب العربى من الوجهة الجيولوجية تاريخا وتركيبا مع العرض التفصيلى لتاريخ النشاط البركانى فى مصر منذ حقب الحياة القديمة وذكر أهم التقسيمات المختلفة للتراب المصرى فإننا نذكر للمؤلف هنا أنه لم يلجأ للنمط الشائع من وصف طبوغرافية مصر بأقسامها المعروفة وادى النيل والصحراء الغربية والصحراء الشرقية وشبه جزيرة سيناء بل انه يأخذنا معه فيما يشبه أدب الرحلات خلال أرجاء مصر كلها .

ولعل الفصول السابقة كانت تمهيدا شاملا لما سيأتى بعدها من الفصول التى هى موضوع الكتاب الاساسى أو كما يقال - بيت القصيد - ومن الواضح أن المؤلف قد تعمد هذا التمهيد الذى يشغل قدرا كبيرا من فصول الكتاب لإدراكه أنه من الضرورات اللازمة ليجنب القارىء عدم المشقة فى فهم واستيعاب كل مايتعلق بعلم البراكين volcomology .

أما الفصل الثانى عشر فهو عبارة عن صورة كلية لتاريخ دورات النشاط البركانى التى مرت بمصر وهى دورات ثلاث ابتداء من البركانيات الاقدم ثم البركانيات القديمة وأخيرا البركانيات الحديثة أو المتأخرة الزمن فى صورة اجمالية لكل دورة من ناحية التاريخ الجيولوجى والتكوينات الصخرية وأماكن هذا النشاط موضحا كل دورة بأكثر من بركان كأمثلة دالة عليه .

وتستأثر الفصول الباقية - وهى التطبيق العملى للمعطيات العلمية الواردة فى الفصول السابقة - ببراكين مصر الشهيرة طبقا للترتيب الزمنى السابق حيث يفرد المؤلف لكل بركان فصلا خاصا مثل بركان الشيخ الشاذلى وبركان الدخان وبركانيات مابعد توقف انبثاق الجرانيت وبركان وادى نتش وبركان أبو زعبل ومن أهم ما يميز هذه الفصول هو حداثة الاراء العلمية التى قيلت حول هذه البراكين فى تتابع تاريخى لها وبيان مافيها من أوجه الاتفاق والاختلاف ولم ينس المؤلف أن يدلى بدلوه بعد عرضه لجميع الاراء التى سبقته بحكم ماأجراه من بحوث شملت الكليات والجزئيات ونعنى بالكليات هنا الدراسة الحقلية لمنطقة البركان كدراسة الطبوغرافيا العامة للمنطقة والتتابع الصخرى لمناطق البركنة وعلاقة الصخور البركانية بما حولها من صخور .

أما الجزئيات فهى تلك الدراسات التفصيلية التى تشمل أكثر من منحى من مناحى التحليل الجيوكيميائى من دراسة المعادن المعتمة ودراسة توزيع العناصر النادرة فى النوعيات المختلفة من الصخور البركانية والتحليل الكيميائى للمكونات العظمى والصغرى لتلك الصخور ومقارنتها بمثيلاتها من الصخور البركانية العالمية واستخدام جميع النتائج السابقة فى تحديد وتصنيف الوحدات الصخرية حتى يمكن مناقشة مايسمى بالتأصيل أى احتمالات الاصل وهو خاتمة المطاف فى هذه البحوث .

وينكر المؤلف هنا التجرد والموضوعية فقد أدلى بما توصل إليه فى بحوثه من نتائج بعد استعراضه لجميع آراء من سبقوه فلم يغلب رأيه الخاص على آراء الآخرين ولهذا ولغيره من أسباب جاء كتاب «براكين مصر» للدكتور محمد فتحى عوض الله غير مسبوق الطراز سواء فى تبويبه أو محتواه العلمى الذى نقل خلاصة أحداث الآراء العلمية والتى مجالها الدوريات المتخصصة والتى لايقربها إلا الخاصة إلى رحاب كتاب عام لايشق على القارىء فهمه او تعسر عليه معانيه .

تعقيبات :-

اولا : كان لابد لنا وقد لمسنا مابذله المؤلف من جهد فى تحقيق المعادلة الصعبة لأى كتاب علمى وهو كيفية تحويل المادة العلمية الجامدة الى مادة علمية طيعة يسيرة الفهم سهلة الاستيعاب تلك المعادلة التى تجعل الكتاب مقروءا أو غير مقروء مهما كان محتواه العلمى .

فمن الامور التى قد تسترعى انتباه القارىء وقد يقف حيالها وقفة المتأمل هو مزاوجة المؤلف الحقائق العلمية بالاسلوب الادبى فليست معطيات الكتاب كماً من الجمل التقريرية الخبرية التى هى ادعى لبيان الحقائق العلمية بل ان تلك المعطيات تتخللها فواصل لابأس بها من الاسلوب الانشائى كأسلوب التعجب احيانا واسلوب الاستفهام احيانا اخرى لتحريك خيال القارىء وإثارة كوامن التشويق ومن هنا جاء التوافق والتوازى مابين الاسلوبين لتحقيق المعادلة الصعبة ونجتزىء هنا فقرة من فصل «قصة بركان وادى نتش» لنعلم مابلغه المؤلف من توفيق فى العرض «فإن خير مايعكس التاريخ الجيولوجى لتراب مصر عبر تلك المئات من ملايين السنين الماضية انما هو الصحراء الشرقية المصرية بما فيها من صخور القاعدة الاساسية ، ان فيها صحاف الزمن الغابر ظاهرة واضحة للقارىء وقارئها هو الجيولوجى الخبير المتمكن يقرؤها فينبئنا بما لم يأت به الاولون .. وكيف يأتون ؟ ذاك امر نزلت بيننا وبينه الستر والحجب .. وان يكن الجيولوجى الخبير اليوم الاخير زمانه - فإنه علم بما لم يأت به الاوائل وصحاف الزمن تلك او كتابه الذى نقصد أمر لايصدقه عقل .. إنه جبال وهضاب انه وديان ومسارب ، انه قمم مسننة ، وهاويات مضللة انه الصخر الاصم

والجلمود سيان كان فى عليائه أو حطمه السيل من عل .. الخ .

ثانيا : كنا نود من المؤلف ولاسيما انه طاف بنا فى فصوله التمهيدية على هامش عالم البراكين ان يذكر لنا ولو إلمامة قصيرة - ولانقول فصلا كاملا - عن اصل كلمة بركان .

وعلى الرغم من ان القارىء قد يظن ان البحث فى هذا الامر نوع من فضول الحديث أو انه من البديهيات التى لاتحتاج الى المراجعة والتحقيق لان الكلمة - كما يظنها القارىء - لاشك فى اصلها الاجنبى .

والحقيقة ان كلمة بركان ليست بمنأى عن المراجعة والتحقيق فإذا اخضعنا الكلمة لما يسمى فى علم فقة اللغة «بالتأثيل والترسيس» والتأثيل هو علم اصول الالفاظ وهو مشتق من «الاثل» بمعنى الاصل وهو اصطلاح يقابله Etyimology اما «الترسيس» فهو رد الالفاظ الى بداياتها وهو مشتق من «الرس» بمعنى البداية وهو اصطلاح يقابله Radixation فإذا اخضعنا كلمة بركان لهذين الاصطلاحين من فقه اللغة نجد ان الكلمة يحوطها شك كبير فى نسبها الاجنبى فالحروف العربية كما اثبت الاستاذ عباس محمود العقاد فى كتابه «الثقافة العربية اسبق فى ثقافة اليونان والعبريين» سابقة للحروف الاغريقية وان الابجدية اليونانية القديمة مستمدة من الابجدية العربية حتى فى ترتيب الحروف .

وعند البحث فى المعاجم العربية نجد ان ماجاء فى القاموس المحيط للفيروزابادى يستحق منا وقفة تأمل فقد جاء فى القاموس ان البركان هو الطيلسان الاسود ولما كانت اللغة العربية لغة مجاز فإنه من المرجح الذى يرقى الى مقام التأكيد ان تكون الكلمة عربية لفظا ومعنى لان الصخور البركانية فى جملتها ولاسيما الطفوح البازلتية ذات صبغة مافية Maxic اى انها غنية بالحديد والمغنسيوم مما يكسبها الالوان القاتمة السوداء .

ويؤكد هذا التاريخ الجيولوجى للجزيرة العربية - وهى كما هو معروف مهد اللغة العربية - فقد صاحبت حركة تطور البحر الاحمر منذ عصر الاليجوسين وحتى العصر الحديث صفوح بركانية قاعدية معظمها من صخور البازلت الأسود .

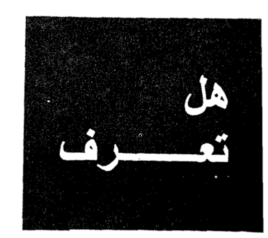
وقد يظن البعض أن الكلمة يونانية قديمة مما يكسبها مزية السبق والاصل اليونانى القديم غير ان هذا الظن لايؤيده التاريخ فالكلمة قد اطلقها الرومان - وهم تالون للحضارة اليونانية القديمة - على الآله «هيفايستوس» اله النار عند اليونان القدماء .

إذا فالكلمة عربية صحيحة قد تسربت الى الغرب بحكم سبق التاريخ ودلالة اللغة .

رأس الطيور يحمى المخ من الحرارة المرتفعة

الدكتور : فؤاد عطا الله سليمان

تتميز الطيور بوجود شبكة من الاوعية الدموية فى الرأس تساعدها على التخلص من الحرارة الزائدة التى يتعرض لها المخ ، هذه الحرارة قد تكون مبعث خطر على حياتها حيث يؤدى الارتفاع الزائد لدرجة حرارة الدم الذى يغذى المخ إلى تلف دائم لأنسجته . كما هو الحال فى السيارات . إن الطيور تتخلص من الحرارة الزائدة بأن تضع جهاز تبريد فى المقدمة . إن الطيور تتخلص من جزء كبير من الحرارة الزائدة عن حاجتها عن طريق المنقار والتركيبات الجلدية والعضلية المجاورة له فى مقدمة الرأس . يوجد فى الطيور تركيب تشريحى خاص هو عبارة عن شبكة متشعبة من الاوعية الدموية تتفرع منها فروع عديدة ثم تعود وتتجمع متحدة مكونة وعاء واحدا مرة ثانية . هذا التركيب يعمل على تبريد درجة حرارة الدم الذى يصل إلى المخ ويحفظ درجة حرارته حوالى درجة واحدة مئوية أقل من درجة حرارة الجسم . إن درجات حرارة جسم الطيور مرتفعة طبيعيا إذ أنها حوالي أربعين درجة مئوية . هذه الشبكة من الأوعية الدموية تقع فى مقدمة الرأس وتعمل تلقائيا بصرف النظر عن درجة حرارة الجو على تخفيض درجة حرارة الدم الصادر للمخ . إن جهاز تبريد المخ فى الطيور كما أوضحنا يتكون من شبكة من شرايين وأوردة تقع فى مؤخرة العينين مباشرة بالقرب من الاذن الخارجية وتنتشر فى الجلد المغطى للوجه والمنقار والعضلات المتصلة به . طبيعى أن يوجد جهاز ينظم مقدار الدم البارد الذى يصل المخ وبذلك يحافظ على درجة حرارة ثابتة مناسبة . أثبتت التجارب التى قام بها كيلجور فى جامعة مونتانا بالولايات المتحدة الامريكية أنه عندما قام بربط الشريان الموصل للمخ الذى يمر من خلال شبكة الأوعية الدموية المبردة . فإن درجة حرارة المخ ترتفع بدرجة أعلى من درجة حرارة الجسم ويتوقف عن أداء وظائفه .



القـــدرة العضليـــة عنـــد الحيوانـــات

تَعرف القدرة العضلية «بالحصان» . ويرجع أصل هذا التعريف إلى العالم جيمس وات (مخترع الآلة البخارية) الذى أراد معرفة الثقل الذى يستطيع حصان قوى حمله . من هنا جاءت وحدة «الحصان» وهى عبارة عن القدرة على حمل ٧٥ كيلو جراما مترا واحدا فى الثانية . ومن المعروف أن الخيول لها قدرة على جر أثقال كبيرة . فمن روايات التاريخ ، هناك رواية تقول ان حصانا استطاع تحريك ١٦ عربة قطار تحمل ٥٥ طنا لمسافة ٣٠ كيلومتر .

ومن العجيب أن خرطوم الفيل (أو الزلومة) تتكون من حوالى أربعين ألف عضلة ، وهذا العدد يفوق عدد عضلات جسم الإنسان ٧٠ مرة . ولذلك يستطيع الفيل اقتلاع شجرة من الأرض يبلغ وزنها أربعة أطنان . ونجد أيضا أن فك الفيل يحتوى على عضلات قوية جداً حيث تبلغ قوة هذه العضلات حوالى ٧٥٠ كيلو جراما ، وعلى العكس تماماً فإن العضلات التى توجد فى فم التمساح والتى تساعد على فتح فمه ضعيفة جدًا لدرجة أنه من السهل على الإنسان إحكام القبضة على فم التمساح وبقائه مغلقا بيد واحدة .

والحوت من الثدييات التى تملك عضلات قوية جداً وخصوصاً الحوت الكبير ذا الأسنان والمعروف باسم «العنبر» وكذلك الجاموس الأمريكى والدب والنمر والغوريللا وحيوان الخلد وهذه الحيوانات لها القدرة على حمل أثقال تفوق وزنها بأكثر من ٤٠ مرة .

ومن الحقائق المعروفة أن القدرة العضلية للحيوانات الصغيرة تعتبر أقوى من القدرة العضلية للحصان أو الفيل ؛ فمثلا عندما نعرف أن حيوان ابن عرس يستطيع جر أرنب وحشى إلى مسافة كبيرة فإن هذا يشبه تماما أسدا يجر فيلا كبيرا بسرعة ١٥ كيلومترا فى الساعة .

أما الطيور التى تعيش على الصيد فنجد أنها تملك عضلات قوية . ولكن من الصعب أن نجد طائرا واحدا يستطيع حمل ثقل أكبر من وزنه أثناء طيرانه . فمثلا يبلغ وزن النسر حوالى ٥ , ٧ كيلو جراما وبالرغم من هذا لايستطيع النسر حمل أكثر من هذا الوزن وهذا على عكس ما ترويه الحكايات .

أما الحيوانات البحرية مثل الرخويات فلها أيضا قدرة عضلية قوية فمثلا تستطيع بعض القواقع تثبيت نفسها بقوة فى الصخور لدرجة أننا نحتاج إلى قوة عضلية مقدارها ٤٠ كيلو جراما لجذب هذا القوقع من الصخور .

والحشرات تملك أيضا قدرة عضلية كبيرة ، فهناك نوع من النمل يستطيع حمل ثقل أكبر من وزنه بحوالى خمسين مرة . وهناك ذبابة صغيرة تملك عضلات قوية جدا فى جناحيها حيث انها تستطيع أن تحرك جناحيها حوالى ١٣٣ , ٠٠٠ مرة فى الدقيقة وهذا يدل على انها أسرع مائة مرة من الإنسان عندما يغمض عينيه .

هضـــم الطعـــام

هضم الطعام هو عملية تكسير للطعام الذى نأكله وتحويله إلى مركبات بسيطة يسهل امتصاصها وتمثيلها فى الجسم ، ثم الاستفادة منها لإنتاج خلايا جديدة وكذلك إنتاج الطاقة اللازمة لأنشطة الجسم المختلفة . والطعام الذى نأكله يحتوى على مواد كربوهيدراتيه ومواد بروتينية ودهون وأملاح وفيتامينات وعناصر مختلفة . يبدأ الهضم بإذابة الطعام أولا ثم تحويل المواد الكربوهيدراتية إلى مواد أحادية التسكر (Monosaccharides) والمواد البروتينية إلى أحماض أمينية (Amino Acids) والمواد الدهنية إلى أحماض دهنية (Fatty Acids) وجليسرول (Glycerol) بعد ذلك يتم نفاذ هذه المواد البسيطة خلال جدار الأمعاء حيث تسير مع تيار الدم إلى الكبد أولا ثم إلى خلايا الجسم . بالنسبة للأملاح والفيتامينات فإنها تمتص بدون أى تغيير .

وجزء كبير من الطعام الذى نأكله يكون مطهياً . وطهى الطعام يسهل عملية الهضم ، هذا بالأضافة إلى أنه يجعل طعم لطعام مستساغا . وأيضا أثناء الطهى يتم التخلص من البكتيريا والكائنات الدقيقة الضارة . ومما هو جدير بالذكر أن الخضروات تفقد كمية كبيرة من المواد الكربوهيدراتية أثناء الطهى . وطريقة الطهى تحدد كمية المواد الكربوهيدراتية المفقودة . فمثلا الطهى على البخار يساعد على الاحتفاظ بالمواد الكربوهيدراتية . وعلى العكس فإن طهى الطعام فى ماء كثير يساعد على فقد كمية كبيرة من المواد الكربوهيدراتية وكذلك كمية من الأملاح والفيتامينات . أما اللحوم فإنها تفقد كمية كبيرة من البروتينات عندما تطهى فى الماء ، ولكن الدهون لايحدث فيها تغيير . أما شوى اللحم فإنه يحافظ على المواد البروتينية وعلى العكس يتم فقد كمية من المواد الدهنية . وهناك بعض الفيتامينات تتأثر بدرجة الحرارة مثل فيتامين س وفيتأمين ب ١ .

وعندما نأكل الطعام يبدأ الهضم فى الفم ، وأول خطوة هى تقطيع وطحن الطعام وهى عملية المضغ ، وأثناء هذه العملية تقوم ثلاثة أزواج من الغدد اللعابية (Salivary glands) بإفراز اللعاب (Saliva) ، الذى يساعد على بلع الطعام وإذابة بعض المواد الصلبة به . والغدد اللعابية تفرز اللعاب بطريقة لا إرادية حيث تستجيب أثناء مضغ الطعام ، أو عندما نشم رائحة الطعام ، وحتى عندما ننظر إلى الطعام . واللعاب عبارة عن محلول مائى يحتوى على ٩٩,٥ ٪ ماء وكذلك إنزيم يسمى

أميليز (Amylase) ، وهذا الإنزيم يحول المواد النشوية إلى سكر ثنائى يسمى مالتوز (Maltose) . بعد ذلك يذهب الطعام إلى المعدة عن طريق الحركة الدودية للمرىء . وعندما يلامس الطعام جدار المعدة ، فإن الجدار المخاطى للمعدة يتنبه ويقوم بإفراز هرمون يسمى جاسترين (Gastrin) . وهذا الهرمون يسير مع تيار الدم ثم يصل ثانيا إلى جدار المعدة حيث يقوم بتنبيه خلاياها لإفراز العصارة المعدية (Gastric juice) . ويفرز جدار المعدة حوالى ثلاثة لترات من العصارة المعدية كل يوم . والعصارة المعدية عبارة عن محلول مائى يحتوى على حامض الهيدروكلوريك وعلى الإنزيمات الآتية : ببسين (Pepsin) ، رنين (Renin) وليبيز (Lipase) . ولحامض الهيدروكلوريك فوائد كثيرة فهو يجعل وسط المعدة حامضيا ، وهو الوسط الملائم لإنزيم الببسين وهو أيضا يحّول انزيم الببسين إلى الحالة النشطـة ، كذلك يقـوم حامض الهيدروكلوريك بقتل البكتيريا والمواد الضارة بالجسم . وإنزيم الببسين يحّول المواد البروتينية المركبة والمعقدة إلى بروتينات يسهل هضمها مثل ببتون وبروتيورز (Peptons and Proteoses) وهذه البروتينات تعرف باسم بولى ببتيدز (Polypeptides) أما إنزيم الرنين فهو يوجد فى معدة الثدييات الصغيرة وهو يقوم بتحويل البروتين الموجود فى اللبن كازينوجين (Casinogen) إلى كالسيوم كازينات الذائب فى وجود أيونات الكالسيوم .

وإنزيم الليبيز الذى تفرزه المعدة يساعد على تحويل الدهون إلى أحماض دهنية وجليسرول . وهو يعمل فى وسط قاعدى ولذلك يعتبر تأثيره ضعيفا فى المعدة عند الأشخاص البالغين ولكنه هام عند الصغار لأن وسط المعدة قاعدى (حوالى ٥ - ٦) . وعندما يصبح الطعام فى المعدة اكثر حموضة فإنه يذبه العضلة ، التى تفصل بين المعدة والأمعاء ، للاسترخاء حتى تساعد على مرور جزء من الطعام إلى أول جزء من الأمعاء الدقيقة ويسمى الاثنى عشر (Duodenum) . والطعام الذى يمر إلى الأمعاء يسمى فى هذه الحالة كايم (Chyme) . والهضم يتم داخل الأمعاء عن طريق العصارة المعوية وهى تضم العصارة البنكرياسية (Pancreatic juice) والصفراء (Bile) . والعصارة المعوية (Intestinal Juice) وهذه العصارات يتم إفرازها عندما يذبه الطعام جدار الاثنى عشر الذى يقوم بدوره بإفراز مجموعة من الهرمونات تعمل على تنبيه البنكرياس والحوصلة الصفراوية وكذلك جدار الامعاء لإفراز العصارات السابقة على التوالى .

والصفراء عبارة عن سائل قلوى لزج تفرزه خلايا الكبد ثم يسير خلال القنوات الصفراوية إلى الحوصلة الصفراوية حيث يتم تركيز الصفراء وتخزينها داخل الحوصلة الصفراوية . والصفراء تساعد على تحويل الدهون إلى مستحلب دهنى ولذلك فهى تساعد على امتصاص الدهون وكذلك تساعد على امتصاص الفيتامينات التى تذوب فى الدهون . كذلك تمنع الصفراء عمل البكتيريا المسببة للتعفن فى الأمعاء . ومن فوائد الصفراء أيضا أنها تقوم بتنبيه الحركة الدودية للأمعاء ، والعصارة البنكرياسية عبارة عن محلول مائى قلوى يحتوى على حوالى ٩٨,٥ ٪ ماء وعلى مجموعة من الإنزيمات وكذلك بعض الأيونات غير العضوية مثل بيكربونات الصوديوم .

والانزيمات التى يفرزها البنكرياس هى : (أ) إنزيم أميليز الذى يحول المواد الكربوهيدراتية إلى سكر ثنائى يسمى مالتوز .

(ب) إنزيم تريسين وكيمو تربسين (Trypsin and Chemotrypsin) وهـذه الإنزيمات تساعد على تحويل البروتينات المهضومة جزئيا إلى بروتينات أبسط فى التركيب وهى داى ببتيدز وبولى ببتيدز .

(جـ) كاربوكسى ببتيدز (Carboxypeptidase) وهذا الإنزيم يحول البروتينات أو الببتون (Peptones) إلـى داى ببتيـدز . (Dipeptides) .

(د) إنزيم الليبيز : وهو يساعد على هضم الدهون أما العصارة المعوية (Intestinal Juice) فهى سائل مائى قلوى يحتوى على ٩٨,٥ ٪ ماء وعلى مجموعة من الإنزيمات تهضم المواد الكربوهيدراتية ثنائية التسكر وتحولها إلى مواد أحادية التسكر ومن أمثلة هذه الإنزيمات مالتيز (Maltase) ، وسكريز (Sucrase) ولاكتيز (Lactase) وهى تهضم المواد السكرية مالتوز (Maltose) وسكروز (Sucrose) ، ولاكتوز (Lactose) وتحولها إلى جلوكوز (Glucose) وفركتوز (Fructose) وجالاكتوز (Galactose) وتحتوى العصارة المعوية أيضا على إنزيمات تهضم المواد البروتينية وتحولها إلى أحماض أمينية وهذه الإنزيمـات هى (Carboxypeptidase, Aminopeptidase & dipeptidase) وأخيرا تحتوى العصارة المعوية على إنزيم الليبيز الذى يساعد على تحويل المواد الدهنية إلى أحماض دهنية وجليسرول .

وبعد إتمام هضم الطعام يبدأ جدار الأمعاء فى امتصاصه . وجدار الأمعاء يتركب من اعداد كبيرة جدا من الخملات وهى على شكل اصابع تساعد على زيادة سطح الامتصاص وكذلك ينتشر فى هذه الخملات أوعية دموية وأوعية لبنية كثيرة . فالمواد الكربوهيدراتية تمتص على هيئة سكريات أحادية مثل الجلوكوز والمواد البروتينية تمتص على هيئة أحماض أمينية والمواد الدهنية تمتص على هيئة أحماض دهنية وجليسرول . ويحمل الدم الطعام المهضوم إلى الكبد ثم إلى خلايا الجسم حيث تتم مجموعة من التغييرات الكيميائية على الغذاء المهضوم وتسمـى الأيض (Metabolism) ، فبعض هذه العمليات يتم بناء خلايا جديدة ومواد هامة للجسم وتسمى عمليات البناء (Anabolism) . وهناك تغييرات كيميائية أخرى يتم خلالها تكسير الغذاء المهضوم إلى ماء وثانى أكسيد الكربون وإنتاج الطاقة اللازمة للعمليات الحيوية للجسم . أما الغذاء غير المهضوم فهو يذهب إلى الأمعاء الغليظة حيث يتم طرده خارج الجسم .

فـالت صحافة العالم

THE GUARDIAN

●● الاتحاد السوفيتي يقوم بتغيير مجارى الانهار ●● أخيرا .. علاج للارق بدون آثار جانبية ؟ ●● جهاز آلى جديد للكشف عن المواد الكيماوية التى تسبب السرطان ●● تجارب مكثفة لاستغلال طاقة الرياح بألمانيا الاتحادية ●● عقار جديد من سم العنكبوت لعلاج الاضطرابات العصبية ●●

« احمد والى »

الاتحاد السوفيتى يقوم بتغيير مجارى الانهار

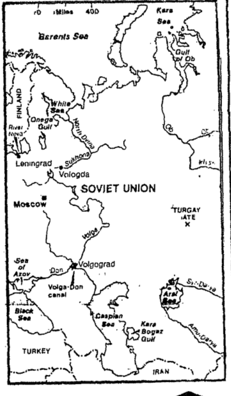
يحاول الاتحاد السوفيتى فى هذه الأيام تغيير الخريطة الجغرافية للبلاد . فإن أكثر الأراضى الزراعية الخصبة بالاتحاد السوفيتى تقع فى سهول الاستبش والمناطق الصحراوية التى تفتقر إلى الماء . وفى نفس الوقت فإن غالبية الأمطار فى المناطق الشمالية تتسرب بدون فائدة إلى المحيط القطبى . والان وبعد سنوات طويلة من المناقشات والأبحاث استقر رأى العلماء السوفيت على البدء فى تحويل المياه من الانهار الشمالية إلى المناطق الصحراوية فى الجنوب .

وفى البداية سيكون الامر على نطاق ضيق على سبيل التجربة . فقد وافق المكتب السياسى للحزب الشيوعى السوفيتى على اقتراح لتحويل عشرة فى المائة من مياه نهر « سوخون » والبحيرات المجاورة له فى شمال موسكو إلى نهر الفولجا ، على أن تتم المشروعات بحلول عام ١٩٩٠ . ولكن الامر لا يقتصر فقط على ذلك . فإن الحديث يتردد فى موسكو عن مشروعات سيجرى تنفيذها بهدف مضاعفة مياه نهر الفولجا تتم قبل منتصف القرن القادم .

وفى حديث لصحيفة أزفستيا السوفيتية صرح بولاد زادى نائب وزير استصلاح الأراضى ، بأن الخطة تقضى بعد إتمام مشروع الفولجا فى استغلال المياه المتوفرة فى إنتاج ٤ , ١ مليون طن زيادة من الفاكهة والخضروات ونصف مليون طن زيادة من اللحوم . وفى أسيا الوسطى طبقا لتقديرات الخبراء ، فإن مياه سيبريا من الممكن أن تؤدى إلى زراعة مساحات شاسعة من الأراضى تنتج ٢٠ مليون طن زيادة من القمح . وتلك الكمية تزيد كثيرا عن كمية القمح التى اشتراها الاتحاد السوفيتى فى العام الماضى من الغرب .

ومن مميزات مشروع الفولجا أيضا . أن بحر قزوين – الذى ظل قبل الأربع سنوات الأخيرة التى تساقطت فيها الامطار – ينكمش بمعدلات مقلقة ويرجع السبب الاساسى لذلك إلى استخدام مياه الفولجا فى الرى . وخلال السنوات القليلة الماضية اتخذت بعض الاجراءات للحد من ذلك الخطر ، مثل اغلاق وتجفيف خليج كارابوجاز الضحل ، والذى كانت تتبخر مياهه التى تبلغ مساحتها حوالى خمسة كيلو مترات مكعبة سنويا . ولكن الحل العملى لزيادة مياه بحر قزوين هو زيادة مياه نهر الفولجا . وفى الوقت الحاضر ، فإن النشاط الآدمى يستهلك حوالى ٣٧ كيلو مترا مكعبا من الماء فى السنة فى حوض بحر قزوين ، بما فى ذلك نهر الفولجا . وفى سنة ٢٠٢٠ ، لو مضت مشاريع المياه السوفيتية فى طريقها ، فيمكن توفير ٨٧ كيلو مترا مكعبا من المياه .

وخطط ومشروعات تحويل مياه نهر الفولجا بدأ التفكير فيها منذ أيام القياصرة . وظلت تطفو على السطح من وقت لاخر . ولكن لم يبدأ التفكير جديا فى تنفيذها الا فى



خريطة يظهر فيها الجزء السفلى حيث يتم تنفيذ مشروع سحب المياه فى القسم الأوربى من الاتحاد السوفيتى . وفى الجزء العلوى تظهر المناطق التى سيجرى فيها تنفيذ المشروع السيبيرى لتحويل الماء لرى عشرات الملايين من الهكتارات من الأراضى الجديدة .

أيام نيكيتا خروتشوف منذ ٢٠ عاما تقريبا . ولكن تلك الخطط واجهت معارضة شديدة من بعض العلماء السوفيت فى ذلك الوقت ، والذين حذروا من كثير من المخاطر فمثلا ، فإن مياه نهر سوخانا شديدة التلوث ، وسوف لا تزداد مياهه تلوثا عندما ينخفض مستواها ، ولكنها أيضا لا تصلح للرى . ومن المعروف أن الاتحاد السوفيتى قد فقد حوالى ٧ ملايين هكتار من الارض التى تحولت إلى صحارى بسبب زيادة درجة ملوحتها . فإن التربة الصحراوية عندما تتشبع بالمياه يطفو الملح إلى السطح ويسمم التربه بالاضافة إلى ذلك كانت توجد اعتراضات اقتصادية . فإن الجزء الاوربى من المشروع كان سيتكلف ٧٥٠ مليون دولار ، والمشروع السيبيرى ٣٩ بليون دولار . وكان من المشكوك فيه ، أن عائد المشروعات سيغطى تكاليف المشروعات وكذلك فقد حذر بعض العلماء الغربيين من أن مثل تلك المشروعات من الممكن إن تحدث تغيرات مناخية حادة فى داخل وخارج الاتحاد السوفيتى .

ولذلك فقد جرى إعادة تقييم ودراسة المشروعات فى المدة من ١٩٧٦ إلى ١٩٨٠ داخل نطاق أبحاث ضخم اشترك فيه غالبية العلماء والاقتصاديين بالاتحاد السوفيتى . وخلال ذلك العام قام البروفيسور فيليب ميكلين من جامعة ويسترن ميتشجين بالولايات المتحدة بقضاء خمسة شهور فى الاتحاد السوفيتى حيث قام بالاطلاع والمشاركة فى أبحاث العلماء السوفيت وبعد عودته أعلن عن اعجابه بالابحاث والمشروعات السوفيتية ، كما أكد أنه لا يوجد خوف من حدوث تغيرات مناخية ، وأن الاتحاد السوفيتى مصر على تنفيذ المشروع الأوربى .

ويتكون مشروع الفولجا من ثلاث مراحل ..

● المرحلة الأولى وهى الحصول على ٨ , ٥ كيلو متر مكعب من المياه سنويا - ٥ , ٣ بليون جالون من الماء فى اليوم - سيأتى من ثلاث بحيرات ونهر سوخونا . وستتدفق المياه أولا إلى نهر سوخونا ، ثم إلى الفولجا عبر قنوات . ومن الممكن أيضا تحويل المياه إلى نهر الدون وبحر أزوف وبحر قزوين . وعند اتمام المشروع فى سنة ١٩٩٠ فسيصبح فى الامكان رى ٤ , ٥ مليون فدان جديدة .

● وفى سنة ٢٠٠٠ تبدأ المرحلة الثانية ويمكن الحصول على ٧ , ١٣ كيلو متر مكعب إضافى من الماء فى السنة ، وبعد ذلك عشرة ملايين أخرى ويحدث ذلك عن طريق سحب المياه فى نفس شبكة القنوات السابقة من بحيرات وانهار أخرى فى شمال موسكو . وسيراعى عدم سحب المياه من الانهار التى تصب فى بحر البلطيق خوفا من زيادة التلوث فى مصب نهر النيفا ، ولكن ستسحب المياه من الانهار التى تصب فى البحر الابيض .

● وتبدأ المرحلة الثالثة فى بداية القرن القادم . فالدراسات تؤكد أنه من الممكن إقامة سد على مدخل خليج أونيجا بالبحر الابيض ، حيث يمكن الحصول على ٢٨ كيلو مترا مكعبا من الماء سنويا .

وفى الواقع فان عمليات تحويل الانهار فى القسم الأوربى من الاتحاد السوفيتى سوف لاينتج عنها تغيرات مناخية . فإن مياه الانهار المزمع تحويلها تصب فى بحر بارنتس المفتوح حيث تمتزج سريعا بتيارات المحيط المائية . وتتعرض تلك المشروعات الحيوية للاقتصاد القومى إلى حملة نقد شديدة بداخل الاتحاد السوفيتى ، حيث أعلن بعض النقاد ، أن تلك المشروعات تعتبر تخريبا حضاريا . فان منطقة فولوجدا بشمال موسكو حيث من المقرر إقامة السدود والقنوات والقناطر كثيفة السكان وتحليها المزارع بالاضافة إلى انها مليئة بالآثار القديمة .

وفى مقال نشر بالمجلة الادبية السوفيتية « أوجونيوك » فى سنة ١٩٨٢ ، لفت كاتب المقال أنظار المسئولين إلى أن الكثير من المبانى التاريخية القديمة التى ترجع إلى القرن الرابع عشر مثل الاديرة سوف تغرقها المياه التى ستتجمع خلف السدود . ويبدو ، أنه حتى الآن لا تزال المعركة دائرة بين النقاد والمسئولين السوفيت .

أما المشروع السيبيرى ، الذى من المقرر أن يبدأ العمل فيه فى سنة ١٩٨٨ ، فانه سيستمد مياهه من نهر أوب فى بيلو جوربى أسفل اتصاله بنهر إرتيش . وسيجرى ضخ المياه بمعدل ٢٧ كيلو مترا مكعبا فى السنة من خلال قناة عمقها ١٥ مترا وعرضها ٢٠٠ متر وطولها ٢٥٥٠ كيلو مترا . وستمضى القناة فوق بوابة نيرجى حيث ترتفع عن سطح الارض بحوالى مائة متر ، ثم تهبط إلى انهار سير - داريا وامو - داريا ، التى تقوم بتغذية بحر ارال الذى يعانى من مشكلة فقد مياهه بسرعة . والمرحلة الثانية لمشروع سيبيريا من الممكن أن تضيف ٣٣ كيلو مترا مكعبا إضافيا من الماء سنويا .

وأهم ما يشغل بال العلماء السوفيت فى الوقت الحاضر ، هو الخوف من سحب مياه نهر أوب . لأن النهر يحمل كميات ضخمة من الماء العذب إلى بحر كارا . وقد ظهر من التسجيلات الاحصائية أن بحر كارا يلعب فى تحديد المناخ القطبى . فإن الفترة الباردة فى المنطقة القطبية يسبقها غالبا تكون الثلج فى بحر كارا ، بينما يكون الجو دافئا عندما يقل الثلج فى بحر كارا .

ويعارض الدكتور ميكلين من جامعة ويسترن ميتشجين بالولايات المتحدة تلك الملاحظات الاحصائية ، ويصر على أنه لا أحد يعرف حتى الآن كيفية حدوث تلك الظواهر الطبيعية . ومع افتراض صحة تلك النظرية ، فإن العلماء السوفيت يقولون ، بأنه سوف لا يجرى الا سحب ٧ ٪ فقط من مياه نهر أوب فى السنة .

بالاضافة إلى ذلك ، فإن نهر أوب ليس الا أكبر نهر من بين عدة انهار أخرى تصب فى خليج أوب ، وبذلك لا يمكن أن تؤثر تلك النهبة الضئيلة على مناخ المنطقة القطبية .

« الايكونوميست -١٩٨٤ »

أخيرا.. علاج للأرق بدون آثار جانبية؟

فى عصرنا الحديث أصبح الإنسان يمثل المشكلة الرئيسية التى من الممكن أن يؤدى اختلالها إلى حدوث نتائج وخيمة قد تدمر حضارة الإنسان، أو على الأقل قد تدخل العالم فى مشاكل متعاقبة وأزمات متصاعدة. ولنتبين مدى خطورة حدوث خلل ما فى الآلة البشرية المعقدة مثل إصابة زعيم دولة كبرى بالأرق والأكتئاب، فإن القرارات التى سوف يصدرها، والتى ستؤثر فى ملايين من الناس، ستكون غير متوازنة متسرعة تغلب عليها العصبية والانفعال. وقد يؤدى استمرار تلك الحالة إلى حدوث مشاكل داخلية وقلاقل، وقد تمدد آثارها إلى نشوب حرب بين دولتين كبيرتين تمتد نيرانها إلى جميع دول العالم .

ويؤكد العلماء، أن إنسان العصر الحديث يعيش فى حالة توتر دائم بسبب الضغوط المادية التى تعصر حياته . وبسبب الضجة التى تنبعث من حوله فى جميع لحظات حياته . وكل ذلك يؤدى إلى إصابته بالأرق، ويؤدى ذلك بدوره إلى الإصابة بالتوتر الزائد والأضطراب العصبى والاكتئاب. ففى المانيا الغربية مثلا يعانى أكثر من ١٧ مليون ألمانى من الأرق. ويقول الدكتور أوروس يوفانوفيك خبير الأمراض العصبية ، ان الأرق فى السنوات الأخيرة أصبح يأخذ أشكالا عديدة ومتنوعة .. مثل الاستيقاظ قبل الميعاد الطبيعى بعدة ساعات، أو الاستيقاظ بعد عدة ساعات من النوم وقضاء بقية الليل بدون أن يأتى النوم. ومن المؤكد أن ضجيج الحياة الحديثة الذى لا يتوقف ليلا ونهارا يعد من الأسباب القوية المساعدة على الأرق .

وفى مركز علاج مرضى الأرق بمدينة فيرز بيرج، يشمل العلاج الجوانب الفسيولوجية والنفسية . وفى كثير من الحالات يعالج المريض بالتنويم المغناطيسى . ويهدف أطباءو علماء المركز إلى ايجاد علاج لكل نوع من انواع الأرق على حدة ، حتى يمكن فى النهاية التوصل لعلاج حاسم للأرق بوجه عام. ويقول الدكتور أوروس، اننا نلجأ بالطبع إلى زجاجة الحبوب المنومة . وفى المانيا الاتحادية فإن واحدا من كل خمسة أشخاص يتعاطى الحبوب المنومة بإنتظام . أما فى الولايات المتحدة فيكاد أن يكون تعاطى الحبوب المنومة والمهدئة عاما وشاملا مثل تناول الطعام!

وفى فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية حتى الآن، فقد كثفت شركات إنتاج العقاقير الدوائية من جهودها وأبحاثها لإغراق الأسواق بعشرات من أنواع العقاقير المنومة والمهدئة . حتى لقد أعلن باحثان بجامعة هارفارد الأمريكية عن اكتشاف عنصر كيمائي جديد يمكن استخراجة من البول الآدمى واستخدامه كمنوم والعنصر الجديد يسمى «إ س» . وقد قام العالمان بتجربته على حيوانات معملية مختلفة فأثبت فاعلية كبيرة .

وخلال العشرين عاما الماضية شاع استعمال الفاليوم والحبوب المهدئة المشابهة له لعلاج الأرق والتوتر. ولكن تلك العقاقير التى تنتمى إلى «بنزديازبين» ظهرت لها آثار جانبية خطيرة . وفى فرنسا أعلنت شركة رونى - بولينك لإنتاج العقاقير الدوائية أنها قد توصلت لعقار ضد الأرق له آثار جانبية أقل خطورة من العقاقير المتداولة فى الأسواق العالمية .

ولاأحد يعرف حتى الآن على وجه التحديد كيفية عمل «بنزوديازبين» ومن المعتقد أن تلك العقاقير تتدخل فى بعض التوصيلات بين خلايا المخ أو الأنسجة العصبية . فعندما تصل الإشارات الكهربائية إلى نهاية أحد الانسجة العصبية فإنها تنشط عملية إفراز مواد كيمائية «الموصلات العصبية» إلى الفراغ الذى يفصل بين إحدى خلايا المخ عن الخلية المجاورة . وبعد ذلك تعبر الوصلة إلى الخلية المجاورة حيث تربط بين المستقبلات العصبية . وهى إما تعمل على تقوية أو إضعاف نقل الاشارات الكهربائية .

ويبدو أن «البنزوديازبينز» تعمل على تقوية تأثير «جابا» ، الناقل العصبى الذى يعمل على تعطيل الإشارات الكهربائية - ومن المعتقد أنها مختصة بتهدئة القلق وأزالة القلق. ولكن المعروف أن لتلك العقارات آثارا جانبية مقلقة ، فإنها لو استعملت فى جرعات كبيرة فقد تزيد من خطورة الإصابة بالأرق، وخاصة أذا كف المريض عن تعاطيها . وبذلك يتحول الأمر إلى حالة إدمان تكون غالبا لها آثار شديدة الضرر على المريض .

وبالطبع فإن أى عقار جديد لعلاج الأرق ليست له مثل تلك الآثار الجانبية الخطيرة سيلقى رواجا لاحدود له . وتؤكد شركة رونى - بلينك الفرنسية أن عقارها الجديد «إيموفان» تتوفر فيه جميع الشروط السابقة . وينتمى إيموفان إلى مجموعة جديدة تماما من المواد الكيمائية المسماة «سيكلوبيرولونز» . ومن المعتقد أنها تعمل فى نفس المواقع فى الجهاز للعصبى مثل البنزوديابينز . ولكن كما يبدو

THE GUAR...
The Daily Telegraph
Newsweek
Bus

من التقارير الفرنسية فإنها ليست لها آثار جانبية خطيرة .

وكذلك، فإن عقار إيموفان لايحدث آثارا خطيرة للذين يتعاطون الكحول مثل البنزوديازبينز . وأيضا من الممكن أن يتعاطاه المرضى المصابون بمشاكل فى التنفس، وهو ماكان لايمكن السماح به بالنسبة للعقاقير الأخرى . وقد أثبتت التجارب أن تعاطيه لمدة طويلة لاينتج عنه الأدمان أو أى آثار جانبية أخرى . ومن المتوقع أن تطرح الشركة الفرنسية إنتاجها الجديد فى أوربا العام القادم وفى الولايات المتحدة فى عام ١٩٨٨ .

هيرالد تريبون (١٩٨٤)

جهاز الى جديد للكشف عن المواد الكيمائية التى تسبب السرطان

من بين ملايين المواد الكيمائية المعروفة حاليا ، فإن جزءا قليلا جدا منها قد تم اختباره لمعرفة إمكانية تسببه فى الاصابة بالسرطان . وحتى بين مايزيد على ٦٠ ألف مركب كيمائى تتداول فى المنازل والمواقع الصناعية يوميا ، فإن واحدا فقط من بين كل ستت مركبات قد أجريت عليه الاختبارات اللازمة من حيث إمكانية تسببه فى السرطان أم لا . وحتى العشر سنوات الأخيرة ، فإن الاختبارات السرطانية ، كانت عملية شاقة طويلة تتطلب صبرا زائدا وسنوات طويلة من الاختبارات والتحليلات المخبرية . وحتى بعد كل ذلك ، فإن النتائج كانت هامشية ، وفى بعض الأحيان لم يكن من الممكن الاعتماد عليها .

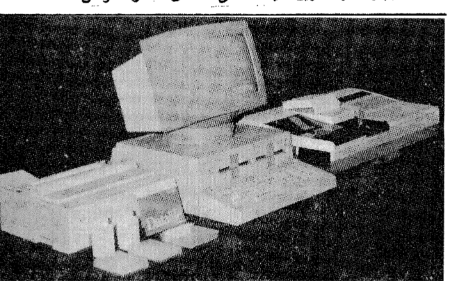
ولكن الآن ، فإن طريقة جديدة اتوماتيكيه بمساعدة الحاسبات الالكترونية ، أصبحت تساعد العلماء على الحصول على نتائج سريعة دقيقة عن المركب الكيمائى المراد إختباره من حيث قدرته على إحداث الاصابة بالسرطان . ومن أكثر الوسائل المتطورة فى ذلك المجال جهاز اختبارات الكترونى يسمى « موتاسكرين » ، والذى يعمل منذ أكثر من عام فى مختبرات لابسيستيم للأبحاث بهيلسنكى بفنلندا .

وجهاز موتاسكرين يعمل بسرعة وكفاءة مذهلة ، حتى أنه من الممكن استخدامه بالاضافة الى اختبارات المواد الكيمائية من حيث التسبب فى السرطان ، فى الكشف عن المخاطر التى يمكن أن يتعرض لها العاملون بالمؤسسات الصناعية وشركات صناعة المواد الكيمائية .

وأساسا ، فإن جهاز موتاسكرين من الممكن إعتباره جهازا اليا يعمل بمساعدة الحسابات الالكترونية مستقلا بذاته مثل الانسان الالى للقيام باختبارات « أميز » - وهى وسيلة تحليل معملية تم التوصل اليها فى منتصف السبعينيات . وأظهر اختبار أميز أن ٩٠ فى المائة من المواد الكيمائية التى من الممكن أن تؤدى الى تطور البكتريا بطريقة أسرع من المعتادة تؤدى الى الاصابة بالسرطان .

ويقوم جهاز موتاسكرين اليا ، وبدون الحاجة الى التدخل الادمى بتحضير مزارع البكتريا وكل ما يتعلق بعمليات الاختبار والتحليل تلقائيا . وتقوم الأذرع الالية ومجسات الأشعة الضوئية والحاسبات الالكترونية بالعمل بدلا من العلماء والفنيين . وكذلك ، فإن الجهاز يوفر وقتا ثمينا كان يضيع فى الماضى مما كان يؤدى الى عدم اكتشاف المواد الكيمائية التى تسبب السرطان إلا بعد أن يكون الأمر قد وصل الى مرحلة الخطر . ولكن الجهاز الفنلندى الجديد يستطيع أن يصل الى نتائج محددة ودقيقة عن المادة الكيمائية المراد إختبارها فى حوالى ٢٤ ساعة فقط .

▼ جهاز « موتاسكرين » يساعد على الحد من انتشار السرطان



قالت صحافة العالم

وكذلك ، فإن اختبارات جهاز موتاسكرين أقل تكلفة من الطرق التقليدية القديمة مثل اختبار أميز . وتؤكد مؤسسة « لابسيستيم أو » الفنلندية للمعدات الطبية الالكترونية بهيلسينكى التى أنتجت جهاز موتاسكرين ، ان اختصار وقت الاختبارات مع توفير النفقات سيؤدى الى إمكانية إجراء الاختبارات على جميع المواد الكيمائية ، وبالتالى الحد من خطورة انتشار السرطان .

« نيوزويك – ١٩٨٤ »

تجارب مكثفة لإستغلال طاقة الرياح ،ألمانيا الإتحادية

لآلاف من السنين كانت الرياح تتساوى فى أهميتها مع قوة عضلات الإنسان والحيوان كمصدر للطاقة المحركة . ومن سنوات طويلة مضت كانت الرياح هى القوة الدافعة لسفن الفينيقيين الشراعية فى مختلف البحار ، وكذلك كانت الرياح هى التى تدير طواحين الهواء فى جذر بحر إيجه وهولندا . ولكن فعندما إكتشف الإنسان مصدرا جديدا للطاقة يعمل مستقلا عن الرياح – الآلة البخارية – كفوا عن الأهتمام بطاقة الرياح التى لايمكن التنبؤ بنزواتها .

ومع هبوط أسعار مصادر الطاقة سنة بعد أخرى ، كل الأهتمام بالمنشآت التى تعمل بقوة الرياح ، حتى اصبح من النادر وجودها فى الدول الصناعية المتقدمة وأصبحت مجرد أثر من مخلفات الماضى . ولكن فى هذه الأيام تتغير كل شىء . فإن المنشآت الصناعية – سواء التى تعمل بطاقة الفحم والبترول ، أو الطاقة النووية أصبحت تكلف كثيرا وتشكل عبئا ثقيلا على الإقتصاد العالمى . وفجأة بدأ الإنسان يحول إهتمامه مرة أخرى إلى الطبيعة .

وأصبح الهدف هو الحصول على طاقة من الرياح وتنظيمها بحيث يمكن تشغيل المنشات والمصانع بطاقة كهربائية رخيصة . بالإضافة إلى الحد من مشكلات تلوث البيئة التى دخلت فى مرحلة خطرة تهدد بالقضاء على الحياة النباتية والسمكية والحيوانية فى جميع أنحاء الأرض . وفى خلال فترة زمنية قصيرة نظمت عدة برامج لأبحاث طاقة الرياح فى المانيا الاتحادية لتسير جنبا إلى جنب مع برامج الطاقة النووية . وأعدت وزارة البحث والتكنولوجيا الفيدرالية برنامجا واسعا لأبحاث طاقة الرياح بميزانية مبدأيه تبلغ مائة مليون مارك . وتمت إقامة منشأة ضخمة تعمل بقوة الرياح تسمى «جروفيان» . وشملت الأبحاث إستغلال تحركات الرياح فى المانيا الغربية كمصدر إقتصادى للطاقة .

وقامت كذلك ثلاث شركات كهربائية فى شمال المانيا بتكوين إتحاد لأبحاث طاقة الرياح تحت إشراف معهد أبحاث الطاقة النووية فى بيليش . ودلت الأبحاث على ان منطقة كيزر ويلهلم بالقرب من شلسفيج –

– المروحة العملاقة وهى ترتكز على الدعامات الحديدية اثناء تركيب أشرعتها ، وبعد ذلك تم تركيبها على البرج بلغ إرتفاعه ٩٧ مترا .



THE GUARDI... Monday January 3 1983 23p

The Daily Telegraph Newsweek

BU

هو لشتاين تعتبر مثالية للابحاث لشدة الرياح بها . ومن المعروف منذ زمن طويل ان قوة الرياح تتضاعف مع زيادة الإرتفاع . ولذلك أقيمت الطاحونة الهوائية على قمة برج إرتفاعه ١٠٠ متر . وعندما تكون المراوح عمودية فإنها تصل إلى إرتفاع ١٥٠ مترا .

وكانت الدرسات التى أجريت بمعهد الأرصاد الجوية التابع لجامعة كيل التكنولوجية تحت إشراف البروفيسور روث قد أوصت بأن يكون إرتفاع البرج ٤٥ مترا فقط . ومع ذلك فإن فريق الأبحاث قرر زيادة إرتفاع البرج لأسباب إقتصادية حتى يمكن إستغلال طاقة الرياح لأقصى حد على الرغم من أن الإرتفاع يزيد أيضا من المشاكل . وفى خلال عامين تم بناء برج إرتفاعه ٩٧ مترا فقط وثبتت على قمته المروحة العملاقة بشراعيها الطويلين . ومن الممكن تحريكها لنصف درجة كل ثانية . وبذلك يمكن التحكم فيها بسهولة وتوجيهها بزوايا مختلفة لإستقبال الرياح المتغيرة الإتجاه . ويبلغ طول أشرعة المروحة ٤٠ مترا ويزن كل شراع ٤٠ طنا . وتحتوى المروحة على المولد وكثير من المعدات الأخرى . وفى داخل البرج الذى ترتكز فوقه المروحة يوجد مصعد كهربائى وسلم دائرى والكابلات الكهربائية .

ويقوم المولد بتحويل طاقة الرياح إلى طاقة كهربائية تكفى لإمداد أربعة آلاف منزل بالطاقة الكهربائية اللازمة . وهو ما يؤدى إلى توفير ٣,٥ مليون لتر من زيت الوقود . ومع نجاح ذلك المشروع التجريبى فمن المتوقع أن تنتشر مثل تلك المحطات الهوائية تدريجيا لتغطى معظم أجزاء المانيا الإتحادية خلال السنوات المقبلة .

«سكالا – ١٩٨٤»

عقار جديد من سم العنكبوت لعلاج الإضطرابات العصبية

الأبحاث التى تجرى الآن فى جامعة ليفربول فى شمال غرب إنجلترا على سموم العنكبوت أمريكا الجنوبية . من الممكن أن تؤدى الى تطوير وإنتاج عقاقير جديدة للسيطرة على الجهاز العصبى للانسان . بالاضافة الى التوصيل لمبيدات حشرية ليست لها آثار ضارة بالانسان أو بقية الحياة الحيوانية .

وفى الوقت الحاضر يقوم الدكتور روبرت جونستون بقسم الكيمياء العضوية بالجامعة . والذى كان أول كيمائى ينجح فى عزل السيات النقية من العنكبوت . بإجراء المزيد من التجارب للتوصل إلى إمكانياتها الكثيرة فى مجال علاج الكثير من الأمراض والاضطرابات العصبية الخطيرة .

ويقول الدكتور جونستون . أن الهدف التالى بعد عزل المواد السامة النقية هو تحديد البناء الجزيئى للسم وتحليلها فى المختبر .

وبعد ذلك تجربة تأثيرها البيولوجى على الجهاز العصبى للثدييات والحشرات . فمن المعروف أن لسم العنكبوت خواص غير عادية . فالعنكبوت لا يستخدم سمه لقتل الفريسة فقط . ولكنه يستخدمه أساسا لشل حركتها لمدة أسبوعين أو ثلاثة أسابيع بينما الجهاز العضوى للفريسة يعمل بإنتظام .

بينما فى الواقع العملى ، فإنه من الصعب جدا تحقيق مثل تلك الحالة من الشلل فى الأجسام الحية لمثل تلك المدد الطويلة بدون أن تتدهور ويحدث لها أضرار بليغة . ولو أمكن إستخلاص وتطوير عقار من سميات العنكبوت ، فمن الممكن شل حركة الذين ستجرى لهم عمليات جراحية بوسيلة بسيطة ولمدد أطول من الوقت الحاضر . وذلك الامر فى حد ذاته من الممكن أن ينقذ حياة الكثيرين من المرضى الذين تقتضى حالاتهم إجراء جراحات طويلة .

وفى مجال المبيدات الحشرية ، فمن الممكن إنتاج أنواع جديدة منها ، والتى تقوم بتقليد عمل سم العنكبوت ، وتكون فى نفس الوقت مركبات كيمائية بسيطة لا تحدث مثل الآثار الجانبية الخطيرة التى تسببها المبيدات الحشرية الحالية . وإذا نظرنا إلى الأضرار الواسعة التى تسببها المبيدات الحشرية المتداولة فى الأسواق الآن سواء للانسان والحياة الحيوانية والحشرية النافعة ، بالاضافة إلى الأضرار البليغة التى تحدثها للبيئة لامكننا تبين مدى فائدة الأبحاث الجارية الآن .

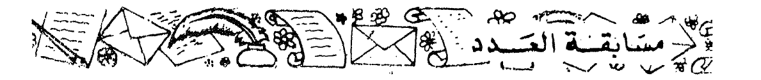
والمشكلة الكبرى التى تواجه مسار البحث الآن هى الحصول على كميات كافية من سموم العنكبوت .

وللتغلب على تلك المشكلة يقوم الدكتور جونسون بالتعاون مع البروفيسور شينبرج بمعهد الأبحاث الفسيولوجية بوتانتان بمدينة ساوباولو بالبرازيل . والذى ساهم فى الأبحاث بإرسال كمية من سموم عنكبوت أمريكا الجنوبية الكبير « فونوتريا نيجر يفقتور » .

ويقوم المعهد البرازيلى بإستخلاص آلاف العناكب السامة ضمن برنامج موسع لتحضير مصل لضحايا لدغات العناكب السامة . والعنكبوت البرازيلى الاسود الكبير يمكنه قتل الأطفال وكبار السن ، وكذلك الطيور والمخلوقات الأخرى التى تعيش فى أدغال الأمازون .

وفى سنة ١٩٨٠ منحت مؤسسة نافيلد البريطانية الكتور جونسون منحة تبلغ ٢١ ألف جنيه لمواصلة أبحاثه الهامة التى قطعت حتى الآن شوطا كبيرا نحو النجاح .

« بريتش فيتشرز – ١٩٨٤ »



مسابقة يناير ١٩٨٥م

الحواس هى الوسائل التى يتعرف بها الانسان على ماحوله من مواد واشعاعات وروائح وأطعمة ... الخ

وان كانت الموجودات أكثر بكثير من المحسوسات الا أن حواس الانسان ذاتها تختلف من فرد إلى آخر وعلى قدر هذا الاختلاف تكون درجة تعرفه على ماحوله ..

وفى هذه المسابقة نعرض لثلاث من حواس الانسان وهى السمع والبصر والذوق واعضائها الاذن والعين واللسان .. وعليك ان تختار الاجابة الصحيحة من كل سؤال .

السؤال الأول :

تمتع الفرد بأذنين سليمتين :

١ - يمكنه من تحديد اتجاه الصوت

٢ - ليس له علاقة بتحديد اتجاه الصوت

٣ - لتسمع كل اذن الأصوات التى ناحيتها .

السؤال الثانى :

تضعف قدرة الانسان على الرؤية بوضوح فى الاماكن المعتمة إذا كان غذاءه مفتقرا إلى :

ا - فيتامين ا

ب - فيتامين ب

جـ - فيتامين جـ

السؤال الثالث :

يشترط لتذوق الانسان حلاوة قطعة من السكر :

١ - أن تكون جافة تماما

٢ - أن يكون قد بدأ ذوبانها فى اللعاب

٣ - أن يشرب معها قليلا من الماء .

الفائزون فى مسابقة نوفمبر ١٩٨٤م

الفائز الاول سهير حسين حسن الترعة البولاقية/مساكن الاوقاف بلوم اب شقة ٤ - شبرا اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم من أول يناير ١٩٨٥

الفائز الثانى مصطفى فتحى مصطفى بندر ملوى ١٣ ش طارق بن زياد محافظة المنيا اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم بالمجان من أول يناير ١٩٨٥

الفائز الثالث جابر محمد العادلى دسوق/ كفر الشيخ دار المعلمين بدسوق ١٠ اعداد من مجلة العلم بالاختيار من سنوات اصدارها لاستكمال مافاتك من اعدادها

الفائز الرابع وائل جلال ياسين مدرسة قصر النيل الخاصة شركة بم بم للحلويات/السيدة زنيب اهداء العدد الذى بين يديك يناير ١٩٨٥

الإجابة الصحيحة لمسابقة نوفمبر ١٩٨٤م

١ - يستعمل فى علاج الكحة ورق الجوافة ، حبة البركة ، بذر الكتان

٢ - يستعمل درار البول : الستمر ، الحلفابر ، الكرمش

٣ - يستعمل فى مقاومة الامساك : الزيتون ، الينسون ، الصبر وحمض الطرطريك

كوبون مسابقة يناير ١٩٨٥

الاسم : ________________

العنوان : ________________

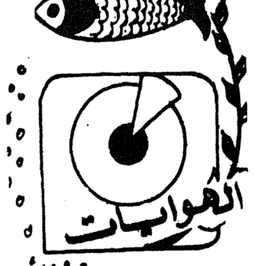
تمتع الانسان باذنين سلمتين ________________

تضعف الرؤية فى الاماكن المعتمة بنقص فيتامين ________________

لتذوق حلاوة السكر يجب أن ________________

ترسل الاجابات إلى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بريد الشعب القاهرة مصر





المرشحات
فى مكبر الألوان

جميل على حمدى

يمكن استعمال اى مكبر تصوير مزود بلمبة تانجستن / هالوجين او تنجستن فقط للحصول على صور ملونة من الافلام السالبة . اما اللمبات الفلورسنت فلاينصح باستعمالها فى معمل الالوان بصفة عامة . ومن ناحية اخرى فيجب ان يكون المكبر مزود ايضا بلوح زجاجى لامتصاص الحرارة أو اية وسيلة اخرى لمنع وصول الاشعة تحت الحمراء للورق الحساس الملون . كما ان اضافة منظم ضغط تيار المنبع الواصل لمكبر التصوير الملون من الاشياء المرغوبة جدا لأن اختلاف ضغط التيار يؤدى الى تغير فى طبيعة المحتوى اللونى لأشعة لمبة المكبر مما يؤثر على جودة الصور ذاتها .

واذا كان المكبر غير مزود بجموعة المرشحات الاساسية : الاصفر والماجنتا والسيان (الماجنتا = احمر قرمزى ، السيان = ازرق سماوى مخضر) - اذا لم يكن المكبر مزودا بهذه المجموعة من المرشحات ضمن تركيب الرأس الحامل للمبة . فيجب تدبير وسيلة لوضع مرشحات تصحيح الالوان ؛ وهذه المرشحات تباع على نوعين : نوع مصنوع من رقائق خلات السليلوز وتعرف عادة بمرشحات الطبع ، وتوضع بين لمبة الاضاءة والفيلم السالب (أى قبل الاشعة المعبرة عن الصورة) اما المرشحات الاخرى فتصنع من رقائق جيلاتينية ويمكن استعمالها كالسابقة بين اللمبة والفيلم الحساس ؛ كما يمكن استعمالها ايضا فى طريق الاشعة المعبرة عن الصورة اى بين الفيلم والورق الحساس . وفى حالة استعمال المرشحات فى موضع بين الفيلم والورق الحساس فيجب تقليل عددها بقدر الامكان .

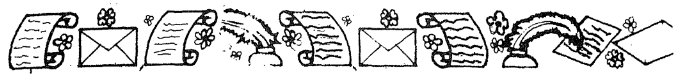
مرشحات البداية :

تختلف طبيعة الضوء من حيث المحتوى اللونى من مكبر الى آخر تبعا لاختلاف تكوين مصدر الضوء فيه (اللمبة) ، واذا كان المكبر مزودا «بمرشح البداية» فيمكن البدء بطبع عينة أولى بمجموعة من مرشحين اصفر وماجنتا على النحو التالى : ٤٠ ماجنتا + ٥٠ اصفر فى نظام كوداك أو مقابل لهاتين الدرجتين حسب نظام المكبر الذى تستعمله (انظر الجدول)

وابدأ بضبط زمن التعريض للحصول على الكثافة اللونية المناسبة . واذا لم يكن الاتزان اللونى مناسبا فحاول فى الخطوة الثانية تعديل درجات المرشحات حتى نحصل على الاتزان اللونى المرغوب . واذا وصلت الى النتيجة المرضية باستعمال فيلم سالب مثالى فيمكنك اتخاذ زمن التعريض ودرجة حرارة المظهر ومجموعة مرشحات البداية دليلا لبداية

مقارنة درجات المرشحات فى المكبرات المختلفة .

كوداك	أجفا	كروكس GFA	دورست C-35,C-66
١٤	٢٠	٢٠	١٠
٢٨	٤٠	٤٠	٢٠
٤٢	٦٠	٦٠	٣٠
٦٦	٨٠	٨٠	٤٠
٧٠	١٠٠	١٠٠	٥٠
٨٤	١٢٠	١٢٠	٦٠
٩٨	١٤٠	١٤٠	٧٠
١١٢	١٦٠	١٦٠	٨٠
١٢٦	١٨٠	١٨٠	٩٠
١٤٠	٢٠٠	٢٠٠	١٠٠
١٥٤	٢٢٠	٢٢٠	١١٠
١٦٨	٢٤٠	٢٤٠	١٣٠
١٨٢	٢٦٠		



العمل بنفس المكبر ونوع الورق الحساب باستمرار .

وهنا يمكن ايضا اجراء اختبار لكل فيلم سالب بالطبع المباشر لعدة سلبيات من الفيلم بتثبيت رأس المكبر على الارتفاع الذى يعطى المساحة المطلوبة للتكبير ، ثم تضع الورقة الحساسة على القاعدة وعليها مباشرة مجموعة السلبيات ثم لوح زجاج رقيق لمنع أى تقوس للفيلم فوق الورقة الحساسة . وهذا الاختبار تجربة مع بداية العمل بكل فيلم حيث ان طبيعة السلبيات قد تختلف من فيلم الى اخر حسب ظروف التصوير ذاتها .

اما اثناء التكبير فيمكن ايضا احداث بعض التغيرات - اذا طلبت - لتوزيع الالوان باستعمال رقائق كبيرة من المرشحات الجيلاتينية بين العدسة والورقة الحساسة .

وهذا العمل يتطلب مرانا لاتقانه .

مرشحات التصحيح النهائى :

بعد اظهار الصورة الملونة وتجفيفها . افحصها جيدا تحت ضوء يقارب ضوء النهار بقدر الامكان .

وان لم يكن الاتزان اللونى جيدا فحدد اللون الزائد فى الصورة بصفة عامة لتصحيحه بمرشح من نفس اللون . ولا تعجب فان الورقة الحساسة تعتبر سالبة هى الاخرى بالنسبة للفيلم السالب ، والصورة الموجبة نحصل عليها نتيجة تفاعل اشعة الفيلم السالب مع المادة الحساسة السالبة فى الورقة .

وعلى ذلك فان كان اللون الاحمر مثلا زائدا فى الصورة النهائية فاضافة مرشح احمر يقلل اللون الاحمر على ورقة التكبير (قارن هذا بالتكبير ابيض / اسود حيث ان مزيدا من الضوء الابيض فى المكبر يقلل البياض فى الصورة النهائية) .

وان كانت زيادة درجة المرشح ستتطلب مزيدا من زمن التعريض



اللون الزائد	انقص هذه المرشحات	أو	أضف هذه المرشحات
اصفر	ماجنتا + سيان (أو ازرق)	أو	أصفر
ماجنتا	سيان + أصفر (أو أخضر)	أو	ماجنتا
سيان	أصفر + ماجنتا (أو احمر)	أو	سيان
ازرق	اصفر	أو	ماجنتا + سيان (أو أزرق)
اخضر	ماجنتا	أو	سيان + اصفر (أو اخضر)
أحمر	سيان	أو	أصفر + ماجنتا (أو أحمر)

لتعويض مايمتصه المرشح من الضوء ، فيحسن بدلا من زيادة درجة المرشح الممثل للون الزائد فى الصورة ، تقليل درجة المرشح الممثل للون المقابل حسب الجدول التالى .

فاذا كانت الصورة زائدة الحمار ، فذد درجتنى الاصفر والماجنتا (اوضع المرشح الاحمر البديل) ، أو احذف المرشح السيان ان كان مستعملا .

تبسيط علمى :

لتحديد لون ودرجة المرشحات اللازمة يحسن أن يكون المرأ ملما بالمبادىء الاساسية التالية :

أولا :

- المرشح الاحمر يمتص اللونين الازرق والاخضر .
- المرشح الاخضر يمتص اللونين الازرق والاحمر .
- المرشح الازرق يمتص اللونين الاخضر والاحمر .
- المرشح الاصفر يمتص الازرق .
- المرشح الماجنتا يمتص الاخضر .
- المرشح السيان يمتص الاحمر .

ثانيا :

باستخدام المرشحات التى بالمكبر وهى : الاصفر والماجنتا (احمر قرمزى) والسيان (ازرق سماوى مخضر) لتصحيح الالوان الاحمر والاخضر والازرق فاننا نجد ان .

- الاحمر (يمتص الازرق الاخضر) فيعادل الاصفر (الذى يمتص الازرق) + الماجنتا (يمتص الاخضر) .
- الاخضر (يمتص الازرق والاحمر) = الاصفر (يمتص الازرق) + السيان (يمتص الاحمر) .
- الازرق (يمتص الاخضر + الاحمر) = الماجنتا (يمتص الاخضر) + السيان (يمتص الاحمر) .

ويلاحظ انه لامعنى لاستعمال مجموعة المرشحات التى تمتص الالوان الاساسية الاحمر والاخضر والازرق معا لان معنى ذلك تقليل شدة الضوء الابيض على الورق الحساس وزيادة مدة التعريض دون اى تأثير لونى .

وعلى اى حال فيمكن حساب درجات المرشحات اللازمة بالطريقة التالية :

١ - حول المرشحات الى بدائلها فى المكبر ان لم تكن موجودة اصلا . اى ان ٢٠ احمر = ٢٠ ماجنتا + ٢٠ اصفر .

٢ - اجمع الالوان المتماثلة معا فمثلا (٢٠ ماجنتا + ١٠ ماجنتا = ٣٠ ماجنتا) .

٣ - اذا كانت النتيجة النهائية تحتوى على درجات مشتركة من الالوان الرئيسية الثلاثة فاحذفها (لتوفير زمن التعريض) .

فإذا كانت النتيجة مثلا ١٠ سيان + ٢٠ ماجنتا + ٢٠ اصفر فتحذف الدرجات العشرة المشتركة وتصبح المرشحات اللازمة ١٠ ماجنتا + ١٠ اصفر فقط .

الزمن الاضافى للمرشحات :

لما كان استعمال المرشح يمتص جزءا من الضوء المار خلاله فيجب زيادة زمن التعريض لتعويض هذا الامتصاص ويختلف معامل زيادة زمن التعريض حسب لون المرشح ودرجة كثافته اللونية بالنظام المعمول به فى المكبر .

زلـزال صناعى لاستخراج الفحم

كل شىء تصنيعه الآن .. حتى الزلازل ... ، فقد تمكن المهندسين الألمانيون من تطبيق أحدث طريقة لاكتشاف طبقات الفحم فى المانيا تعتمد على تفجير عبوات ناسفة صغيرة فى الأماكن التى يعتقد وجود طبقات فحم فيها .

وعملية توليد الزلازل الصناعية فى استخراج الفحم تعتمد على قياس الموجات التى تحدثها هذه الزلازل فيتم التعرف على الطبقة الأرضية ومحتوياتها ، وعندما يجرى تفجير العبوات الناسفة تنتشر موجات إزعاج فى طبقات الفحم فى مختلف الأتجاهات ، فيقوم جهاز يسمى «جيوفين» متصل بجهاز خطى بتسجيل الموجات على أشرطة تسجيل مغناطيسية ويقوم جهاز كمبيوتر بتقيمها .

أيها الإنسان ما أظلمك

الدكتور . مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان – المنوفية

الإنسان هو سيد الكون بما أنعم الله عليه من عقل ميّزه عن بقية المخلوقات . وعندما يحتقر الإنسان الحيوان وينظر إليه من برج عال نقول له : قف أيها الإنسان وفكر فى الخالق ونعمه التى أسبغها عليك من خلال الحيوان . وإلى ذلك الإنسان المغرور نهدى هذه الرحلة مع نعمة كبرى من نعم الخالق سبحانه وأعنى «اللحوم» علّه فى نهاية الرحلة يغير نظرته الظالمة للحيوان .

وفى اللحم يقول محمد صلى الله عليه وسلم (خير آدام الدنيا والآخرة اللحم) وقال (عليكم بأكل لحوم الإبل) . وقال ابن عباس : الجدى جيد لوجع الظهر .
ويُروى أن نبياً شكى إلى الله تعالى الضعف فأوصى إليه أن يطبخ اللحم باللبن فإن القوة فيهما .

يتكون اللحم Meat من ألياف خيطية مستطيلة وهذه مكونة من حزم من الأنابيب الدقيقة تعرف بالألياف العضلية Muscle Fibers التى تختلف فى الطول حسب نوع اللحم فتكون قصيرة كما فى صدور الأفراخ (الكتاكيت) . وكلما قصر طول الألياف كان هضم اللحم أسهل . وتتركب جدران الألياف العضلية من مادة بروتينية (الأستين) ولكن النسيج الضام Connective Tissue الذى يمسك الألياف العضلية بعضها ببعض يتكون من مادة تسمى (كولاجين) وهى التى يتكون منها الجيلاتين عند غلى اللحم . وكلما تقدم الحيوان فى السن أو كان قائما بعمل عضلى كبير ازدادت كثافة النسيج الضام فى لحمه وغلظت جدران الألياف العضلية . وتتفاوت كميات الدهن الموجودة فى النسيج الضام تفاوتا كبيرا فبينما تكثر فى لحم الخنزير وفى لحوم العجول والضأن السمينة والطيور المائية كالأوز فإنها تنعدم فى صدور الأفراخ الصغيرة . ومع ازدياد الدهن فى اللحم تقل قابليته للهضم وذلك لأن الدهن يحيط الألياف العضلية بطبقة تعوق تأثير العصارة المعَدية الهاضمة وهذا يفسر سبب صعوبة هضم لحم الخنزير . والألياف العضلية تتكون من الماء الذى توجد فيه البروتينات والأملاح وبعض المواد التى تسمى الخلاصات الذائبة . وهذا السائل يسمى فى مجموعه «العصير العضلى» . وكلما كان الحيوان صغيرا زادت كمية هذا العصير فى لحمه وتقل بالتالى قيمته الغذائية .

وأهم البروتينات الموجودة فى العصير العضلى : الميوسين والميوجين والهيموجلوبين ويعتبر الميوسين أهمها . فالميوسين مادة بروتينية لها خاصية التجلط والتجمد بعد نفوق الحيوان (نهاية حياته) إذ تسبب تصلب عضلاته مكونة ظاهرة تعرف بالتصلب الرمّى Riqor Mortis . لذلك يفضل طهى اللحم بعد الذبح مباشرة أى قبل تصلب العضلات أو يترك بعد الذبح معلقا حتى تنتهى ظاهرة التصلب الرمى وذلك بفضل ذوبان البروتينات المتجمدة بتأثير بعض الأحماض التى تتكون فى اللحم عند تركه معلقا . كما أنها تساعد أيضا على تكوين الجيلاتين من النسيج الضام أثناء الطهى وتحسن بذلك طعم اللحم ونكهته Flavour . وقد لوحظ أن اللحوم تتعرض لاجهاد عضلى كبير قبل ذبح الحيوان أو نفوقه مباشرة وتحتوى على كميات كبيرة من هذه الأحماض وهذا يفسر إمتياز لحوم حيوانات الصيد بالطراوة والنكهة والطعم اللذيذ . وقد تكتسب هذه الميزات صناعيا بطرق كثيرة منها النقع فى الماء والخل لفترة قصيرة . وتختلف كمية الهيموجلوبين فى العصير العضلى باختلاف أنواع اللحوم فتقل فى لحوم الحيوانات الصغيرة . أما المواد المعدنية بالعصير العضلى فأهمها حامض الفوسفوريك والبوتاسا . واللحم مصدر هام لامداد الجسم بهاتين المادتين الضروريتين لبناء الأنسجة وقلتهما تسبب ضمورا وطراوة فى عضلات الجسم . ويحتوى العصير العضلى أيضا على بعض المواد التى تسمى الخلاصات الذائبة وذلك لإمكان استخلاصهما بالماء الذى يغلى وتكون سمراء اللون وقوامها لزج . وتكسب الخلاصات الذائبة اللحم طعما جيدا ولهذا فإن غلى اللحم كثيراً يفقده كثيرا من طعمه ونكهته وذلك لاستخلاص هذه المواد منه . والحيوان الكامل النمو يكون لحمه غنيا بهذه الخلاصات .

ويختلف التركيب الكيماوى كثيرا فى لحوم الحيوانات المختلفة ويختلف فى أجزاء الحيوان الواحد ويتأثر أيضا بفصيلة الحيوان ودرجة تسمينه . وعموما يحتوى اللحم على ٧٥٪ من وزنه ماء وتزيد هذه

الكمية فى لحوم الحيوانات الصغيرة . وكلما زاد الدهن فى اللحم قل الماء . إذن فالدهن يحل محل الماء وهكذا تزداد قيمة اللحم الغذائية بالتسمين . ويمكن مقارنة التركيب الكيماوى فى اللحوم المختلفة فى الجدول الآتى :

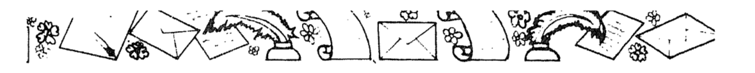
وتختلف نسبة الجيلاتين إلى بقية المحتويات البروتينية الموجودة فى اللحم اختلافاً كبيراً فتكون أعلى فى لحوم الحيوانات الصغيرة لذا فهى أصلح لعمل الحساء (الشوربة) .

ويؤثر الطهى على اللحم كثيرا حيث يفكك الألياف العضلية ويحول النسيج الضام إلى جيلاتين ويزيل بعض الدهن المحيط بالألياف . أما كيماويا فإن الطهى يقلل نسبة الماء فى اللحم وبذلك تزداد قيمته الغذائية وهذا عكس مايحدث للخضروات . ويزيل الطهى جزءاً من الخلاصات الذائبة ويذيب بعض الأملاح خلال الغليان . ويعتبر الشى (Roasting) أكثر طرق الطهى إحتفاظاً بعناصر اللحم المغذية وذلك بتجلط البروتينات الموجودة فى سطحه بسرعة فتتجمد ويتكون منها سياج يحول دون فقد عصارات اللحم وخلاصاته . وهناك بحوث عديدة حديثة تثبت أن اللحم الطازج إذا وضع فى الثلاجات فان ذلك يسمح بتكون مواد عديدة فى اللحم نتيجة تفاعلات خاصة . وتسمى هذه المواد «المنشطات الحيوية» Biogenuc Stimulators وتنتقل بالغليان فى الماء . وهذه المنشطات تنشط أجهزة الجسم وتشفى الأمراض وتنبه الأعصاب وتزيد النمو والقوى ومن هنا فإن مرقة اللحوم الصحيحة أغذية دوائية .

ويعتبر لحم الضأن أسهل هضما من لحوم العجول والأبقار وذلك لقصر أليافه ورخاوة نسيجه الضام ويختلف هذا طبعا تبعا لعمر الحيوان . أما لحم الخنزير فهو من أصعب اللحوم هضما لكثرة الدهن فيه ويشبهه فى هذا لحم البط والأوز . وأسهل اللحوم هضما مايوجد فى صدور الفراخ لقصر الألياف وانعدام الدهن فى اللحم . وبعد هضم اللحم يمتص الجسم فى دورته الدموية ٩٥ ٪ من المواد العضوية الناتجة منه ولذا فإن بقايا اللحم ضئيلة جدا اذا قورن ببقية المواد الغذائية وهذا يفسر استعمال اللحوم سهلة الهضم فى تغذية المرضى . ويسبب الإسراف فى أكل اللحوم عامة والدهنى منها خاصة إرهاقا للجهاز الهضمى واضطراب الكبد والأمعاء وزيادة الحموضة لأنسجتها وتعرضها للعدوى . كما يؤدى الإسراف أيضا إلى زيادة ترسيب الأملاح فى المفاصل وإحداث الآلام الروماتيزمية وتصلب الشرايين .

وعندما نتكلم عن الأعضاء الحيوانية كغذاء نجد أن الكبد والكلى كل منهما يعتبر من الأعضاء الصلبة التى تحتوى على قليل من الأنسجة الضامة وهذا يسبب صعوبة هضمها ولذا يفضل أن تُفرم قبل الطهى وأن تُمضغ جيدا . وهى تتركب من نسبة عالية من البروتين مع قليل من الدهن ولكن البروتينات هنا من النوع المعروف بالبروتين Cellular Protein الذى يكون بعد الهضم مادة تسمى «النيوكلين» التى تعتبر من أهم مصادر حامض البوليك Uric Acid . ولذا فإن مرضى الروماتيزم والنقرس يفضلون الامتناع عن تناول هذين العضوين . والقلب هضمه عسير وذلك لسمكه . والرئة تحتوى على كمية كبيرة من البروتينات المطاطة التى يصعب هضمها تماماً . أما المخ فيتكون معظمه من دهون تحتوى على الكولسترول والليثين الغنى بالفسفور . والمخ سهل الهضم نظراً لتركيبه الرخو ولكنه لايمتص تماما فى الدم ويتخلف منه فى الأمعاء حوالى ٤٣ ٪ لا يستفيد منه الجسم . والإسراف فى أكل المخ قد يسبب تصلب الشرايين Arteriosclerosis وارتفاع ضغط الدم Hypertension خاصة فى متقدمى السن .

نوع اللحم	نسبة الماء	نسبة البروتين	نسبة الدهون	نسبة الرماد
العجل النحيف	٧٦,٥	٢٠	١,٥	١,٣
الضأن النحيف	٧٥	١٨	٥,٧	١,٣
الضأن السمين	٤٦	١٠,٢	٤٣,٢	,٦
البتلو	٧١	١٧	١١	١,٠
الأوزى	٦٣,٩	١٨,٥	١٦,٥	١,١
الخنزير	٤٤,٤	٩,٧	٤٥,٥	,٤
الأرنب السمين	٦٦,٨	٢١,٤	٩,٧	١,١
الدجاج	٧٠	٢٣,٣	٣,١	١,٠
الأوز	٣٨	١٥,٩	٤٥,٥	,٤
الحمام	٧٥,١	٢٢,١	١,٠	١,٠



١٩٨٥ كل عام وأنتم بخير



ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة

السؤال الثانى : مامعنى الشحنة ، الشحنة الموجبة والسالبة والالكترون ؟

احمد عيسى
كلية الهندسة بشبرا
٢٨ شارع الكوفى الجيزة

معنى الشحنة : هو كهرباء استاتيكية نتيجة توالد احتكاك بين جسمين كل بالاخر فتتوالد شحنة على كل منهما ويتوقف نوعها على حسب الدالك والمدلوك . (الاحتكاك والمحكوك به) فإذا كان الدالك جسم مثل الحرير فإنه يكسب المدلوك شحنة موجبة .

وإذا كان الدالك جسم مثل الصوف فإنه يكسب المدلوك شحنة سالبة . حيث أن الجسم يبقى دائما فى حالة تعادل كهربائى مالم يؤثر عليه مؤثر خارجى مثل المادة الدالكة .

أما الالكترون : هو جسم يحمل شحنة سالبة يتحرك نحو النواة فى مدار دائرى (كوانتم) (أو أوربيت) وذلك لأن النواة تحمل شحنة موجبة تعمل على جذب هذا الالكترون فإنه فى مستوى مداره حول النواة ..

مهندس/ سعيد محمدموسى احمد
براءات الاختراع

ما معنى الاصطلاح المستخدم فى تجارة المجوهرات
أى ما هو الذهب عيار ٢٤ قيراطا ؟

هشام أحمد شاكر
مدرسة الشيخ صالح الاعدادية

كلمة قيراطا Karat المستخدمة فى تجارة المجوهرات هى وحدة صفاء الذهب تساوى جزءا من أربعة وعشرين جزءا من الذهب النقى فى سبيكة .. فالسبيكة من عيار قيراط مثلا تعنى أن هذه السبيكة عبارة عن جزء من ٢٤ جزءا من الذهب النقى أما عبارة الذهب عيار ٢٤ قيراطا فانها تشير الى الذهب النقى الخالص وهو معدن أكثر ليونة من أن يصلح للاستخدام العادى فى الخواتم وغيرها من المصوغات ولذلك تزاد صلابته عادة عن طريق خلطه فى سبيكة مع النحاس أو معدن اخر . وإذا كانت سبيكة الذهب تتكون من ١٤ جزءا من الذهب وعشرة أجزاء من النحاس فإننا نسميها بذهب عيار ١٤ قيراطا وهلم جرا ... لذلك تستخدم كلمة قيراط كوحدة وزن الماس وغيره من الاحجار الكريمة وتساوى بهذا المفهوم وزنا يبلغ ٢٠٠ مللجرام (١/٥ جرام)

مصطفى ابراهيم السرجانى
الجواهرجى

الاخ سامى شحاته جيد يعانى من السمنة ويخشى أن تكون السمنة التى تظهر عليه هى أحد الامراض الجسيمة النفسية مما يبعث على القلق والحيرة .

سامى شحاته جيد
كلية التربية - عين شمس

السمنة :

السبب الاساسى هو الافراط فى الاكل . Over feading ويكون السبب غالباً بأن بعض الافراد يجدون سعادة فى الاكل .

والبعض يكون لسوء حالتهم النفسية .

مع تقدم السن يكون الجسم محتاج إلى وحدات سعر حرارى أقل من إحتياجه لها فى سن الشباب ولكن الانسان لا يقلل فى وجبته حسب إحتياجه .

فى بعض الافراد يأكلون أقل من وجباتهم ولكن يبدون بدنين ولسبب هو غير معروف .

أسباب هرمونية :

وهو زيادة إفراز هرمون النمو من الغدد . Qu teuisn Putitary glaud

وينتج عن هذا ترهل فى الجسم والتدمن .. ألخ .

وخصوصاً العلاج يتلخص :

فى الحد من المؤكلات النشوية والسكرية .

مزاولة الالعاب الرياضية

ويوجد بعض العقاقير ولكن لا تؤخذ إلا تحت اشراف الطبيب

دكتور

أحمد وفيق كامل

●●

١ - هل من الممكن وضع عدة خطوات للحد من ضعف النظر

٢ - وهل هناك مواد لزيادة قوة الابصار

٣ - وهل زيادة القراءة أو المشاهدة للتليفزيون تؤدى إلى ضعف النظر

محمد عواص / شربين

بالنسبة لسؤالك وهو مقسم الى ثلاث أسئلة

(١) لا يوجد خطوات معينة للحد من ضعف الابصار ولكن لكل نوع من ضعف الابصار سبب معين يمكن علاجه مثلا هناك ضعف ابصار يعالج بنظارة واخر ممكن علاجه بعملية جراحية ولكن السؤال بهذه الطريقة يحتاج ال مناقشة أسباب وطرق علاج ضعف الابصار وهذا يدخلنا الى موضوع واسع جدا فى طب العيون

(٢) الشطر الثانى من السؤال : لايوجد مواد معينة لزيادة قوة النظر ولكن باتباع الطرق الغذائية الصحية وعدم التعرض لسوء التغذية يمكن المحافظة على صحة وسلامة النظر

(٣) زيادة القراءة لاتؤدى الى ضعف النظر فالعين أصلا خلقها الله لتؤدى وظيفة معينة هى الرؤية ، واستعمال العين لما خلقت له لايضر بها ، ولكن عند الشعور بالارهاق أو التعب أثناء القراءة أو مشاهدة التليفزيون يمكن للانسان أن يستريح قليلا من عملية الرؤية وذلك بالامتناع قليلا عن القراءة واراحة العين ثم معاودة أداء وظيفة العين من قراءة ومشاهدة

د. معالى أحمد مهدى

●●

السؤال الأول : لعصام الدين على عاصم - محطة مصر - الاسكندرية كيف يعمل الواتمتر وماهى الاغراض التى يستخدم فيها ؟

الواتمتر : جهاز لقياس القدرة الكهربائية هناك نوعان من الواتمتر وهما

١ - ديناموميتر .

٢ -الكترودينمك .

ويعمل بنظرية الفيض المؤثر بواسطة التيار المار مماييسبب فى الانحراف والدوران أى تواجد عزم وكذلك فإن التيار يتناسب مع الفولت وهكذا نجد أن العزم يتناسب مع الفيض × التيار وكذلك مع التيار × الفولت وثابت التناسب هو مقابل القدرة وهكذا نجد أن القدرة بالوات = تيار × فولت × مقابل قدرة والاغراض المستخدمة فيها هو العدادات الكهربائية لقياس القدرة المستهلكة .

●●

محمد نجيب حسنى نافع

منيا القمح .

يسأل عن السر فى شدة ضوء القمر فى منتصف الليالى من منتصف الشهور الهجرية وليس فى منتصف الشهور الميلادية .

الشهر الهجرى يحددة دورة القمر حول الأرض . وهذه الدورة تستغرق . ٢,٨ ثانية و٤٤دقيقة و١٢ساعة و٢٩يوم وخلال هذه الدورة يختلف وضع القمر فى مداره البيضاوى حول الأرض ... مما يجعل الأجزاء الظاهرة منه والمعرضة لضوء الشمس تختلف فى الحجم من يوم لاخر .. وفى منتصف الشهر يصل هذا الجزء المعرض لضوء الشمس إلى أقصى قيمة .. مما يؤدى إلى زيادة شدة الضوء المنعكس من سطح القمر .. ولكن ليس شرطا أن يكون فى منتصف هذه الليلة لأن كما رأينا فإن الدورة بها كسر يوم ... يجعل الشهر العربى ٢٩يوما مره .. و٣٠يوما مرة أخرى .. وحتى نصف اليوم به كسر آخر .. لايجعل أقصى شدة أضاءة للقمر تأتى فى منتصف ليلة النصف من الشهر العربى .

دكتور/ محمد أحمد سليمان

معهد الأرصاد الفلكية بحلوان

●●

يسأل عن : ما المقصود بانسداد شرايين المخ وكيف يمكن تلافى الانسداد وما أسبابه

إلى القارىء : سمير عبد السميع احمد جاد

المطرية القاهرة

المقصود بانسداد شرايين المخ هو توقف **سريان الدم بما يحتويه من غذاء وأكسوجين إلى هذا الجزء من المخ المغذى بهذا الشريان مما يؤدى إلى موت هذا الجزء وضعف جزء آخر محيط به .**

وغالبا مايكون هذا الانسداد نتيجة لما يسمى بجلطة بشرايين المخ وتحدث نتيجة الاصابة بتصلب الشرايين وأرتفاع ضغط الدم وكثرة التدخين وتناول أغذية دسمة والسمنة وقلة المجهود العضلى ... أو نتيجة انسداد الشريان بجزء من جلطة بشرايين الساقين بعد النوم فى السرير لفترات طويلة بعد العمليات الجراحية أو نتيجة لألتهاب روماتيزمى بصمامات القلب

او تقلص جزئى بشرايين المخ ... الخ

ويمكن تلافى هذه الأسباب عن طريق التمرينات الرياضية اليومية وتنظيم تناول الغذاء والامتناع عن التدخين او الاقلال منه وتقليل وزن الجسم وعدم النوم لفترات طويلة

وتعالج الحالات اما بإذابة تلك الجلطة بالادوية أو بإزالة الجلطة من داخل الشريان أو باستئصال هذا الجزء المصاب من الشريان وإعادة اتصاله مرة أخرى والهدف من كل هذه العلاجات هو الحفاظ على بقية أجزاء المخ أو لعدم تقدم المرض ولكن الجزء المصاب لايعود إلى وظيفته مرة أخرى

ويحتاج هذا النوع من العمليات الى جراح متخصص فى جراحة المخ والأعصاب

د. محمد مجدى على عيسوى
معهد تيودور بلهارس

●●

لقائى مع اصدقائى .. لقاء حزين
« كل نفس ذائقة الموت »

يؤسفنى أن تكون كلمتى إليكم حزينة .. فقد فقدت « مجلة العلم » رئيس تحريرها .. علما من أعلام الصحافة .. ورائدا من رواد الفكر والقلم ... هو الكاتب الكبير الاستاذ عبد المنعم الصاوى .. كان أديبا مبدعا عمل بالصحافة منذ فجر شبابه حتى شغل اعلى مناصبها إلى أن اختير وزيرا للثقافة ، لم يخرج طوال حياته من ميدان الصحافة ولا من حقل الادب ، وظل يمارسهما معا ، كان يكتب بلغة الادب ويكتب الادب ببساطة الصحافة ، فكان فى الحالين رائدا و أستاذا صاحب قلم نظيف ينأى به عن المهاترات ويترفع به عن الصغائر ، كان توأما للمرحوم الدكتور عماد الدين الشيشينى ساهما معا فى إصدار مجلة العلم على أسس علمية بطريقة مبسطة ومضيئة .. كان أحد من تمسكوا بأن تكون النسخة من المجلة بثمن رمزى فقامت الاكاديمية بدعمها فأصبحت بين المجلات-الاقل سعرا والاوسع انتشارا والاجود اخراجا .. لتكون فى متناول القادر وغير القادر ، ليؤمن المواطن بالعلم وماوصل إليه بالعلم .. وكان الفقيد يشيد بفضل من تعاونوا فى إصدار المجلة فيقول إن كل ما حققناه من نجاح راجع لترابط عمال وموظفين ومحررين-يؤلفون أسرة واحدة متحدة متحابة منتجة .. فكان النجاح نجاحهم جميعا ..

تحية للذين أعطوها حياتهم وماتوا ..

واسرة المجلة اذ تحس بفداحة الخطب فى فقد علم من اعلامها ومشعل من مشاعلها المضيئة تتضرع إلى الله جل شأنه أن يتغمد الفقيد العزيز برحمته بقدر ما أثرى به «مجلة العلم».

«وانا لله وإنا إليه راجعون»

« مأثورات »

● عن رسول الله صلى الله عليه وسلم أنه قال : « لاتشد الرحال إلاإلى ثلاثة مساجد المسجد الحرام ومسجدى هذا والمسجد الأقصى » .

● وقال : صلاة فى مسجدى هذا أفضل من ألف صلاة فيما سواه إلا المسجد الحرام

● وقال : مابين قبرى ومنبرى روضة من رياض الجنة .

● وقال : من حجَّ ولم يزرنى فقد جافانى

● وورد أن ذات النبى صلى الله عليه وسلم نورٌ حتى انه كان لايظهر له ظل فى نور الشمس .

● وورد أن أم المؤمنين عائشة رضى الله عنها قالت : بينما أَخِيط ثوبا فى السحر فوقعت الإبرة منى وانطفأ المصباح ودخل علىّ رسول الله صلى الله عليه وسلم فالتقطت الإبرة من نور وجهه صلى الله عليه وسلم .. فقالت يارسول الله ما أبهى نورَ وجهك وما أنوَرَ طلعتك فقال يا عائشة الويل كل الويل لمن لم يرّنى يوم القيامة فقالت ومن ذا الذى لايراك يوم القيامة فقال البخيل الذى إذا ذكرت عنده لم يصلِّ علىّ قال سبحانه وتعالى فى ختام آية من سورة المائدة « قد جاءكم من الله نور وكتاب مبين يهدى به الله من اتبع رضوانه سبل السلام ويخرجهم من الظلمات إلى النور » .

●●

الجيولوجى حماد على ابراهيم – سيوف/اسكندرية :

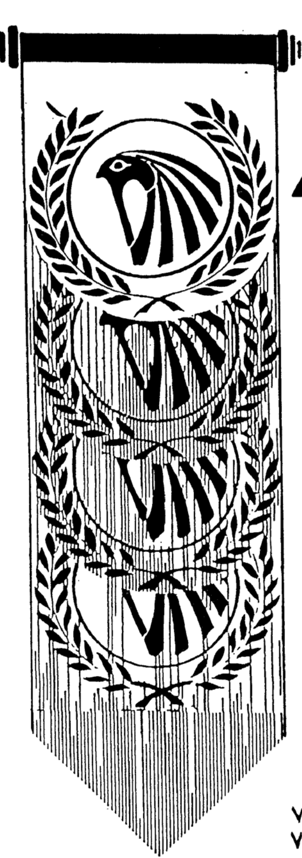
فى بداية رسالتى هذه أقدم تحياتى وتقديرى لكم خاصة ولمجلة العلم عامة . حيث أننى من قراء مجلة العلم منذ سنوات عديدة . وأجد أن المجلة تقدم المعلومة العلمية المبسطة فى كافة المجالات والتخصصات بما يتناسب مع الغالبية من القراء فأرجو أن تتقبل شكرى وتقديرى لكم ولكل القائمين على اصدار المجلة كما أرجو أن تتقبل عزائى لوفاة الاستاذ الفاضل/عبد المنعم الصاوى رحمه الله وأسكنه فسيح جناته .

●●

مصطفى حامد سليمان – منية النصر – دقهلية

السادة الأفاضل المسئولون عن قسم « العلم »

احييكم من كل قلبى متمنيا لمجلتكم مزيدا من الاشعاع لأنها بحق تشع علينا بنور العلم وبحق أنتم جديرين على تحمل أعظم شىء وهو اسم العلم .



كيف تحمى طفلك من مرض الجفاف

المشـــــكلة

- الاف كثيرة من الاطفال المصريين يموتون سنويا من الجفاف المتسبب عن الاسهال .

الحـــل :
محلول الجالوكوز المذاب الذى يؤخذ عن طريق الفم .





تتحسن حالة الطفل بشكل ملحوظ بعد تعاطيه ٦٠٠سم^{3} من المحلول خلال ٣ ساعات ..

ماذا يقول الخبراء

- ان اكتشاف محلول الجفاف يعادل فى اهميته اكتشاف البنسلين . «الاستاذ الدكتور ممدوح جبر الاستاذ بكلية الطب - جامعة القاهرة» .
- ان التطور البارز فى السنوات الاخيرة قد اوضح ان الجفاف الناتج عن الاسهال يمكن معالجته عن طريق محلول بسيط التركيب يؤخذ عن طريق الفم . «الموسوعة الـ الطبية نلسون نكستبوك عام ١٩٨٣» .
- ان ٩٠٪ من حالات الوفاة بسبب الاسهال يرجع الى فقدان السوائل من الجسم ولذلك يجب احلال بديل عما فقد لانقاذ حياة الطفل .

محلول الجفاف عن طريق الفم

تعليمـــــات

- ان محلول الجفاف له تأثير فعال فى استعادة ما فقد واعادة توازن الاملاح داخل الجسم بنسبة ٩٠:٩٥٪ للطفل فى حالة قدرته على تناول المحلول .
- بعد ٥ أو ٦ ساعات من حدوث اعراض الجفاف على الطفل وهى «القىء - اغماء - كرمشة الجلد» يكون عنده القدرة على تناول الغذاء .
- ان تعاطى المحلول يمكن ان يمنع حالة الجفاف بمجرد تناوله فى حالة حدوث الاسهال .

الطفل المصاب بالجفاف يعطى المحلول عن طريق الفم بالكوب والملعقة ..



ان ٩٠٪ من الاطفال المترددين على المستشفيات المصابين بالجفاف والاسهال يعالجون بالمحلول عن طريق الفم حيث يعيد الى الطفل شهيته وعليه ان يتناول طعامه العادى أو الرضاعة .



عرض وطريقة الاستعمال

- يذاب كيس الملح فى ٢٠٠ سم^{3} من الماء النقى مع استخدام كوب المشروع تملاه الأم فى حالة تعاطيه لابنها حتى الخط الموجود بالكوب .
- يتناول الطفل المحلول بالملعقة بقدر مايستطيع بمعدل ملعقة الى ملعقتين فى الدقيقة .
- متوسط احتياج الطفل من ٣ : ٥ اكياس فى اليوم «من ٦٠٠ سم^{3} الى ١٠٠٠ سم^{3}» يوميا الى ان يتوقف الاسهال .
- استمر فى التغذية أو الرضاعة أو تعاطى طعام آخر مناسب لعمر الطفل .
- وعلى اية حال يجب استخدام المحلول أولا لانه يساعد على سرعة علاج الجفاف .

تحذيـــر

- يذاب كيس الملح فى ٢٠٠ سم^{3} من الماء ..استمر فى تعاطيه سائل آخر مثل الرضاعة - العصائر - غذاء الاطفال - الشاى .. خلال اليوم .
- اذا ارتفعت درجة الحرارة - او وجد دم فى البراز او قىء مستمر - أو علامات الحفاف يجب عرض الطفل على الطبيب فورا

مطابع شركة الإعلانات الشرقية



أحــذيــة رياضيــة

- التحكم فى جنس الجنين أمـل لن يتحقـق
- صـــراع بين المحـارات ونجـوم البحـــر ...
- الـذهب الأسـود .. استخراجه من باطن الأرض .



المشروع القومى لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ (٩) شارع جمال الدين ابو المحاسن - جاردن سيتى - القاهرة

يعتبر استخدام محلول مكافحة وعلاج الجفاف بالفم أهم الاكتشافات الطبية فى القرن العشرين على الإطلاق كما ورد فى تقرير منظمة الصحة العالميّة

ماهو الجفاف ؟

الجفاف يحدث للطفل إذا لم يتم تعويض السوائل التى يفقدها جسمه أثناء الإسهال



الطفل
عينيه داخله لجوه

إذا لاحظتى هذه الأعراض فغالبًا طفلك مصاب بالجفاف



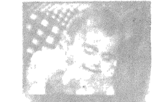


إذهبى به فورًا إلى أقرب مستشفى أو وحدة صحية فهناك





محلول معالجة الجفاف





الحماية الأكيدة لطفلك من خطر الجفاف

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ١٠٨ أول فبراير ١٩٨٥ م

العدد ١٠٨ أول فبراير ١٩٨٥ م

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربي والافريقي والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم :

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

في هذا العدد

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم : ....

العنوان : ....

البلد : ....

مدة الاشتراك : ....

منذ سنوات قال الناس :
– هذا عصر الطائرة :.
وفى سنوات أخرى قالوا :
– هذا عصر الصواريخ .
وفى بعض السنين قالوا :
– هذا عصر التليفزيون .
وقالوا :
– هذا زمن العقول الاليكترونية .

ومع كل اكتشاف جديد ، كان الناس يسمون العصر باسمه سواء كان الكشف طبيا ، أو عسكريا ، أو هندسيا ، أو زراعيا .

ونس الجميع العنصر الأساس وراء هذا كله وهو ، فى كلمة واحدة العلـم .

ومن هنا نشأت فكرة هذه المجلة التى رغب عبد المنعم الصاوى بالاشتراك مع الاكاديمية ، أو الاكاديمية بالاشتراك مع عبد المنعم الصاوى فى اصدارها لتنشر وعيا جديدا فى مصر تحتاج اليه فى كل مجالات الحياه :

ولم يكن الهدف من هذه المجلة الربح بحال من الأحوال .

ولم يكن الهدف تبسيط العلوم ، أو ان تكون دراسة اكاديمية بحته ، فليس هذا مجال المجلة وإنما تهتم به المجلات المتخصصة والكتب العلمية .



ولم يكن الهدف أيضا التطبيق العلمى . بل حدد مجال المجلة فى تنمية الاحساس بالعلم وانه القوة المحركة وراء كل الأعمال العظيمة فى العالم .

ولم تكن مصر متخلفة فى يوم من الأيام عن موكب العلم .

كانت العجلة وهى اساس الانتقال والمواصلات وبداية تحرك الناس من مجتمع لأخر اختراعا مصريا .

وكان رقم «الصفر» وهو اساس علم الحساب ، والهندسة ومقدمة العقول الاليكترونية اكتشافا مصريا .

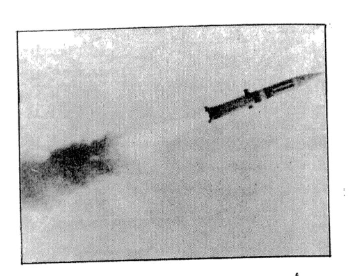
وفى الطب والهندسة والزراعة ومقدمة علوم الفضاء سبق المصريون غيرهم من الدول .

وكانت الأثار المصرية دليلا على تقدم مصر فى الفن . وكان معبد ابو سمبل رمزا لتقدم مصر الهندسى والمعمارى والفلكى ايضا فى رصد حركة الشمس . اما اهرامات الجيزة التى اجمع الناس على تأثير غرفها الداخلية فتقطع بان علماء العالم لم يصلوا بعد الى اسرار ما اكتشفه المصريون قبل ثلاثة الاف عام .

ليست مصر وحدها السباقة فى هذا كله . ان العرب جميعا تفوقوا واثبتوا جدارة علمية هى التى ادت الى انتقال الحضارة فى الغرب نقلة واسعة نتيجة الابحاث والدراسات والاختراعات العربية .

ورغم سنوات طويلة من الاحتلال .

ورغم القهر والظلم والعسف والاستبداد فإن مصر والعرب جميعا يحاولون اللحاق بمواكب العلم فى تطورها السريع الملاحق وهناك علماء مصريون وعرب اثبتوا فى هذه المنطقة قدرات علمية خلاقة .



كما أن المصريين والعرب الذين عملوا فى أوربا وهيئت لهم الادوات والامكانيات والاجهزة والوسائل المادية استطاعوا أن يفرضوا اسماءهم على التاريخ العلمى فى القرن العشرين .

* * *

وقد شغل عبد المنعم الصاوى مناصب كثيرة . وتولى منصب الوزير لوزارتين كبيرتين هى الاعلام والثقافة ، وقبل ذلك كان وكيلا لمجلس الشعب واسندت اليه مهام كثيرة منها رئاسة اتحاد الصحفيين الافارقة ورغم ذلك لم يبخل يوما واحدا على رئاسة تحرير مجلة « العلم » لأنه رأى ان هذه المجلة تحقق الرسالة الكبرى لحياته وأنه يختتم بها فصلا من امجد وأعظم فصول حياته بتساهم مع الاكاديمية فى ان يكون العلم هو اساس الحياة فى مصر ليحل لها كل المشكلات التى تعانى منها ، ولأن المستقبل للعلم وحده .

والمثل الشائع المعروف أن خير تكريم لراحل عزيز هو استكمال رسالته ومحاولة تحقيق اماله والسعى لذلك بكل الجهد - وبكل العمل - وبكل التفانى والعرق .

ومن اجل هذه المثل العليا ستستمر مجلة العلم . من اجل مستقبل أفضل لمصر المستقبل .

وفـاء .. وعطــاء

على كثرة ماكتبت طوال ٣٣ عاما هى عمرى فى العمل الصحفى وقبلها سنوات فى الصحافة المدرسية والجامعية لم اجد نفسى فى موقف صعب مثل موقفى اليوم ، وأنا ادخل بيتا فى غياب صاحبه ، ومن غير إذنه ، ولو كان حيا ماتردد فى الاذن لى ، وهو صاحب القلب الكبير الذى وسعت محبته كل الناس ، وهو صاحب العطاء المستمر لكل الناس ، ولكل الاتجاهات . فى غياب الاستاذ عبد المنعم الصاوى استاذى واستاذ اجيال سبقتنى ولحقتنى من الصحفيين ومن الكتاب لاأستطيع ان املأ المكان الذى كان يفيض فيه وعليه من نبع علمه ووافر ثقافاته ، وغزير اطلاعاته ، وكل هذا ممزوج بالانسانية والشفافية والنورانية التى فتحت قلوب كل الناس لمحبته وحسن استقباله .

كل ما استطيعه وانا اخط الكلمات لتظهر فى نفس مكان كلمات استاذنا الراحل عبد المنعم الصاوى ، ان اجدد له العهد ان نظل اوفياء لشرف الكلمة وحرية الرأى ومسئولية القلم ، وان نظل دعاة لنشر المعرفة العلمية وثقافتها ، ومعاونين على نقل التكنولوجيا المناسبة لتخدم خطة التنمية فى بلادنا . ولتساعد على رفع بعض الاثقال عن كواهل شعبنا وهى اعباء ثقيلة ، ومشاكل موروثة .

ولانستطيع فى هذه المناسبة الا أن نذكر وفاء وعطاء مؤسسة دار التحرير للطبع والنشر التى احتضنت مجلة العلم وليدة وشابة ، وهى بعون الله مستمرة فى العطاء من اجل مصر وشبابها ومستقبلها المشرق باذن الله .

ولاستاذنا عبد المنعم الصاوى سلاماً وتحية وهو فى دار الخلود مع الانبياء والصديقين والشهداء وحسن اولئك رفيقا ولك قارئنا العزيز الغالى دعاء من الاعماق ان يديم صلتك بمجلة العلم ، وباسرة تحريرها وهى احوج ماتكون إلى المزيد من التأييد والتشجيع بعد ان غاب رائدنا وراعينا .. والله يتولانا ويرعانا «ولينصرن الله من ينصره» صدق الله العظيم .

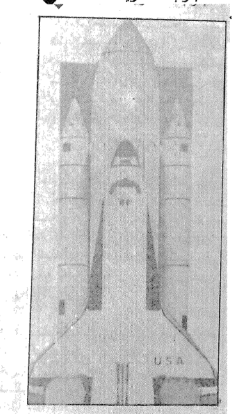
صلاح جلال



[...]رب أمريكية عسكرية فى الفضاء

- بعد كارثة التسمم فى الهند .. ناقوس الخطر يدق بالدول النامية !!
- نتائج التجارب على حيوانات المعامل قد تكون خادعة
- الهورمونات المنشطة تسبب صداعاً دائماً للسوق الأوربية المشتركة

– بعد سلسلة رحلات مكوك الفضاء الناجحة ، بدأ فجأة التحول لاستخدامه فى التجارب العسكرية .

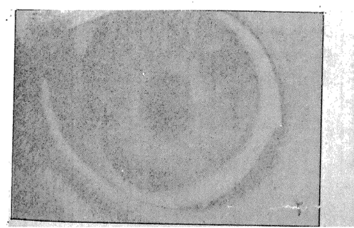


– نموذج جديد لمحطة الفضاء الامريكية التى من المفروض أن تكون جاهزة للعمل فى التسعينات .



الصورة الاولى لعين الارنب قبل إجراء التجارب عليها ، والصورة الثانية تبين التغيرات الأليمة التى حدثت أثناء التجارب التى قد تستمر لعدة أيام متواصلة .





تجارب أمريكية عسكرية فى الفضـاء

فى الوقت الذى يصر فيـه الاتحاد السوفيتى على وقف تسليح الفضاء كشرط أساسى للمضى فى محادثات الحد من الأسلحة النووية الهجومية فى جنيف ، نجد أن الولايات المتحدة على الجانب الآخر مصممة على المضى فى برنامجها لإنشاء نظام فضائى مقاتل يستطيع تدمير صواريخ العدو المهاجمة أو تدمير أهدافه الحيوية . ويأتى إصرار الرئيس الامريكى ريجان على تنفيذ مشروعة الفضائى والذى أعلن عنه فى كلمة الاتحاد فى شهر فبراير من العام الماضى ، بعد أن أكدت تقارير المخابرات الامريكية على أن العلماء السوفييت قد توصلوا إلى صنع سلاح مضاد للأقمار الصناعية منذ عدة سنوات .

ومن المعروف ، أنه منذ بداية السبعينات والاتحاد السوفيتى يقوم بإجراء تجارب مستمرة على الأقمار الصناعية المقاتلة . وكما تشير التقارير فإنه قد نجح فى نشر شبكة من الأقمار الصناعية المقاتلة تستطيع تدمير الأقمار الصناعية المعادية ، وفى نفس الوقت يستطيع تدمير الأهداف الأرضية . ولذلك فإن برنامج مكوك الفضاء الامريكى الذى يعتبر العمود الفقرى لجميع مشروعات الولايات المتحدة الفضائية لقى دعما كاملا من إدارة ريجان . وبعد نجاح ريجان فى الانتخابات الاخيرة ، يتوقع المراقبون أن تشهد السنوات المقبلة نشاطا فضائيا أمريكيا متزايدا .

ومما يدل على أن الولايات المتحدة ستمضى فى تنفيذ مشروعاتها لتسليح الفضاء ، حتى لو أدى ذلك الى فشل محادثات جنيف ، هو تخصيص رحلة مكوك الفضاء ديسكفرى لإجراء عدة تجارب عسكرية . ومن بين مهام المكوك ديسكفرى وضع قمر صناعى فى مدار ثابت فوق الاتحاد السوفيتى بحيث يستطيع التقاط الإتصالات اللاسلكية والتليفونية من الاقمار الصناعية السوفيتية ، وكذلك التشويش عليها إذا دعت الحاجة لذلك . ومن المفروض أن يقوم القمر الامريكى بمراقبة تجارب الصواريخ السوفيتية والإبلاغ أولا بأول عن مختلف الأنشطة العسكرية والفضائية التى تحدث بالاتحاد السوفيتى .

ويحمل مكوك الفضاء ديسكفرى خمسة رواد فضاء أشرف خبراء وزارة الدفاع الامريكية «البنتاجون» على تدريبهم على المهام العسكرية التى سيقومون بها فى الفضاء . هذا وتحاط تفاصيل تلك الرحلة بستار كثيف من السرية ، ممايدل على أهميتها بالنسبة لأمن الولايات المتحدة وخططها العسكرية الجديدة بالنسبة لإقامة محطة الفضاء الامريكية الدائمة وسلسلة الاقمار الصناعية المقاتلة .

وطبقا لمصادر وكالة أبحاث الطيران والفضاء الامريكية «الناسا» ، فإن برنامج أبحاث الفضاء يشمل على أهداف طموحة ، منها انتاج جيل جديد من الحاسبات الالكترونية ، أوالإنسان الآلى لإدارة معارك الفضاء والدفاع عن سماء الولايات المتحدة ، وأيضا معـــدات الكترونية متطورة لمراقبة وكشف الصواريخ المعادية قبل وصولها الى أهدافها بوقت كاف . ومن المعروف أنه تجرى الآن تجارب على جانب كبير من السرية لإنتاج معدات تعمل بأشعة الليزر لتوجيه الصواريخ النووية لأهدافها بدقة شديدة .

بعد كارثة التسمم فى الهند ناقوس الخطر يدق بالـدول النامـيـة !!

كارثة تسرب غاز ميثيل أيزوسيانيت من مصنع المبيدات الحشرية التابع لشركة يونيون كاربايد الأمريكية بالهند ، لاتعتبر الكارثة الوحيدة من نوعها . والذى لفت الأنظار إليها هو ضخامة حجم الكارثة ، أو كما يقول لارى رويتر أحد المحررين العلميين بمجلة نيوزويك الأمريكية ، أن إنفجار الكارثة فى وقت واحد هو الذى ضخمها وأدخلها إلى مرحلة المأساة . وفى نفس الوقت تحدث فى مختلف الدول النامية كوارث قد تكون أشد بشاعة من كارثة الهند ، ولكن لأن احداثها تمضى ببطىء ويتساقط ضحاياها من وقت لآخر ، ولكن بإستمرار ، فلا يحس بهم أحد . وجميع تلك الكوارث البطيئة الإنفجار تأتى من المبيدات الحشرية .

وفي تقرير نشر في العام الماضى بمجلة تايم الأمريكية ظهر أن نوعيات كثيرة من المبيدات الحشرية مُنع إستخدامها فى الدول الغربية بعد ان ثبت خطورتها على الآدميين ، ولكن نفس تلك المبيدات القاتلة استمرت فى التدفق على الدول النامية تحت أسماء أخرى جديدة . وقد نددت منظمة الصحة العالمية وغيرها من المنظمات والهيئات الطبية والإنسانية بهذه الأعمال الشائنه وطالبت بوقفها . وكما هى العادة فإن الضجة تثور عند حدوث كارثة ما .. وبعد ذلك تهدأ الأمور ويعود كل شىء إلى ماكان عليه .

وبالطبع تلعب الأمية دوراً خطيراً فى الدول النامية ، فالغالبية الساحقة من المزارعين لايمكنهم قراءة الإرشادات المكتوبة على عبوات المبيدات الحشرية ، ومن ثم تحدث الكوارث . فمثلا كشفت نيوزويك الأمريكية فى تحقيقها ان أحد المخازن التجارية فى جزيرة هايتى بالكاريبى مليئى بصفائح انواع من المبيدات الحشرية ممنوع إستخدام أكثرها بالولايات المتحدة . وقد شاهد مندوب المجلة عمال المخزن وهم يتناولون مساحيق المبيدات الخطرة بأيديهم ويضعونها فى أكياس من البلاستيك لبيعها للمزارعين . وعندما تفرغ الصفائح يبيعونها للفلاحين الذين يستخدمونها لنقل الماء . وليس من الصعب تصور مايحدث بعد ذلك ، سواء بالنسبة لعمال المخزن الذين يتناولون المبيدات بأيديهم العارية ، أو الفلاحين الذين يستخدمونها فى حقولهم

بدون معرفة الإرشادات المكتوبة على الصفائح ، أو الفلاحين الذين يضعون فيها ماء الشرب !!

ويقول الدكتور جاك إيرلي رئيس الاتحاد القومي للمواد الكيمائية الزارعية بوشنطن ، من الممكن أن يقال أن مصانع المبيدات الحشرية سواء في الولايات المتحدة أو في أوروبا تقوم بطبع إرشادات إستخدام المبيدات على براميل وصفائح المبيدات . ولكنهم يعرفون جيدا درجة الأمية بين مزارعي الدول النامية . وكذلك فإن الكثير من المبيدات المحرم إستخدامها في الولايات المتحدة لاتزال تتدفق على الدول النامية !

ويضيف الدكتور إيرلي ، أن الخطر لايقتصر فقط على الدول النامية ، ولكنه يشمل أيضا دول الغرب الصناعية المتقدمة ، التي تقوم بعد ذلك باستيراد المحاصيل الغذائية الملوثة من دول العالم الثالث بنفس المواد السامة المحرم إستخدامها في الدول الغربية .

وتأخذ المشكلة أبعادا خطيرة عندما يقول الدكتور نويل براون مدير برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة : «إن كثيرا من الدول النامية قد أصبحت أنابيب اختبار ضخمة تجرى فيها التجارب على العقارات الخطرة !» ومن المتوقع أن يزداد تلوث الدول النامية سنة بعد أخرى . والدول الغربية المتقدمة تفرض قيودا صارمة على إستخدام المواد الكيمائية السامة في بلادها ، ولكنها تستمر في بيع كميات متزايدة من المبيدات الحشرية إلى دول العالم الثالث . حتى أنه في عام ١٩٨٢ ألغى الرئيس ريجان قرار تنفيذي بتنظيم تصدير

نتائـــج التجـــارب على حيوانـات المـعامل قد تكـــون خادعـــة !!

في السنوات الأخيرة ، ونتيجة لما حدث مرارا من الآثار الجانبية الخطيرة لعدد من العقاقير الدوائية الحديثة التي سمح بتداولها في الأسواق الأوربية والامريكية ، ثم تم سحبها من الاسواق بعد أن تسببت في موت بعض المرضى ، أو بعد أن اصابت بالضرر الكثيرين ونتيجة لتلك الاحداث المؤسفة تصاعدت الإحتجاجات من الهيئات والتنظيمات العلمية والطبية تطالب بإعادة النظر في التجارب المعملية التي تجرى على حيوانات المعامل المختلفة ، وأنه لايجب الوثوق بنتائج تلك التجارب لأن ماتنجح تجربته على الحيوان قد لاينجح على الانسان ، وكذلك ، فإن التجارب والدراسات التي تجرى بعد ذلك على الادميين تشمل قطاعات محدودة من المرضى ، في ظروف معينة ، مما يثير الشكوك حول تلك النتائج ، ويجعل تداول العقاقير الدوائية بعد ذلك شديد الخطورة ، مما يمكن تشبيهه بالقنبلة الموقوتة ، التي قد تنفجر في أية لحظة .

ومن الأمثلة على ذلك اختبار درايز لعقاقير العينين . فبالإضافة إلى الضجة والاحتجاجات التي أثارتها جمعيات الرفق بالحيوان في إنجلترا بسبب الآلام الشديدة التي تعاني منها الأرانب التي تسخدم في التجارب ، فقد ثبت أن كثيرا من النتائج التي توصل إليها الباحثون كانت خادعة . وذلك لإختلاف عين الارنب عن العين الآدمية . وتستخدم الأرانب في تلك التجارب لأن عيونها كبيرة . ولكن فيما عدا ذلك فتوجد اختلافات كثيرة ، وذلك بجعلها غير صالحة لإستخلاص النتائج بالنسبة لأمراض العيون الادمية .

فعلى خلاف الانسان ، فإن لعين الارنب جفنا إضافيا ، وكذلك فإن عين الارنب لاتدمع بسهولة مثل العين الادمية . ولذلك فإن الاختلافات في درجة ومدة إتصال العين بعامل مهيج لابد أن يختلف . وذلك بالطبع يؤثر على نتائج التجارب . ودرجة حموضة وقدرة الرطوبة المائية على حماية العين تختلف في الارنب عن الانسان . فعند الانسان تبلغ درجة الحموضة ٧,١ الى ٧,٣ بينما تبلغ في الارنب ٨,٢ . وذلك الاختلاف قد يكون السبب في قابلية حدقة عين الأرنب للإلتهابات الكيمائية .

ويختلف ايضا السمك والتركيب النسيجي والكيمائي الحيوي لقرنية عين الارنب عن الانسان . فإن سمك القرنية في الانسان يبلغ ٠,٥١ مللي وفي الأرنب يبلغ ٠,٣٧ مللي . وعادة تعتبر عين الارنب أكثر حساسية للتهيج من الانسان ، وقد أعلن فريق من الباحثين ، أنه لم يكن من المستطاع استخدام النتائج التي حصلوا عليها في دراساتهم وتجاربهم على عيون الأرانب للتنبؤ على وجه الدقة بدرجة التهيج التي يمكن أن تحدث للعين الآدمية إذا تعرضت للإحتكاك بمؤثر خارجي .

والامثلة كثيرة على النتائج الخادعة للتجارب التي تجرى على الحيوانات . فقد ظهر أن عين الارنب تتأثر بشدة عند ملامستها لمحلول لتنظيف الاواني بينما لاتتأثر العين الادمية بذلك المحلول . وفي حالة حدوث تهيج شديد للعين الادمية في حالة تعرضها لملامسة مادة قلوية ، فإن العلاج يقتضي غسل العينين عدة مرات وبعد ذلك تجرى عملية تنظيف دقيقة للقرنية . وفي نفس الوقت فإن تلك الطريقة لاتنجح على الاطلاق في عين الارنب بل على العكس تعمل على مضاعفة الحالة وتؤخر الشفاء لمدة طويلة .

ولوحظ أيضا أن النتائج من حيث المواد الكيمائية تختلف من مختبرلاخروحتى في أحيان كثيرة في نفس المعمل ، وذلك بسبب التقييم الشخصي للنتائج . فإن مايعتبره العلماء حالة تهيج شديدة ، من الممكن أن يعتبره عالم اخر حالة خفيفة لاتستحق الاهتمام . وفي دراسة شاملة اجريت على ٢٥ مختبرا ومركزا للأبحاث في بريطانيا ثبت تباين شديد في نتائج نفس الأبحاث .

ومابنطبق على الارنب ينطبق على بقية حيوانات الاختبارات الأخرى مثل الفئران والقرود . ونظرا لتباين نتائج الابحاث من معمل لآخر ، فإن الدراسة البريطانية التي قام بها عدد من علماء الجامعات البريطانية ، توصي بالتأني ومقارنة النتائج التي يصل إليها الباحثون في مختلف مراكز الابحاث . كما أوصت الدراسة بإجراء إختبارات طويلة على مختلف العقاقير الدوائية ، وعلى الاخص الاهتمام بالتأثيرات الجانبية ، التي يؤدي عدم التنبه إليها إلى أوخم العواقب .

أما من جهة مايحدث لحيوانات التجارب ، فإنه يمثل أعلى مستويات القسوة . فإن المادة المراد تجربتها على عين الارنب توضع على العين بدون أن يصاحبها مخفف للألم . وقد تستمر تلك التجارب لعدة أيام ، وأثناء ذلك يجرى فحص قرنية العين والحدقة لمعرفة مايحدثه العقار الجديد . وبمثل تلك الطريقة القاسية تجرى إختبارات «الشامبوهات» ، والمضادات الحشرية ، ومواد إبادة الاعشاب ، والمنظفات المنزلية ، والغازات التى تستخدم فى قنابل تفريق المظاهرات . وكل ذلك يجرى لأيام طويلة والارنب يعانى من آلام هائلة . ولهذا السبب فإن جمعيات الرفق بالحيوان تطالب بإستمرار بإلغاء التجارب على الحيوانات ، أو على الاقل عدم تعريض الحيوانات لآلام لامبرر لها .

الهرمونات المنشطة تسبب صداعاً دائماً للسوق الاوربية المشتركة

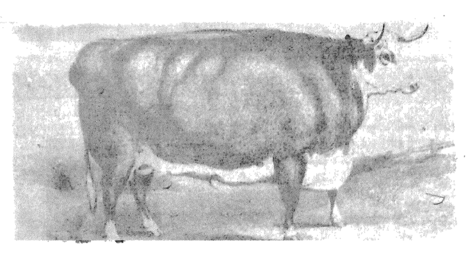
الهورمونات المنشطة Steroids والتى تستخدم بطريقة غير قانونية لتنشيط وتقوية الرياضيين أثناء الدورات الأولمبية والمسابقات الرياضية . والتى حرم بسببها بعض الرياضيين العالميين من الاشتراك فى المنافسات الرياضية بعد إكتشاف أمر تعاطيهم لتلك الهورمونات ، تحولت مؤخرا إلى مشكلة حيوانية بعد أن كانت مشكلة ادمية . فإن المزارعين بدول السوق الأوروبية المشتركة أصبحوا يستخدمون الهورمونات المنشطة للاسراع بنمو الماشية وتسمينها . وعندما تسربت تلك الأخبار إلى الجمهور عن طريق الصحافة تلقى المجلس الوزارى للسوق الاف الشكاوى من المستهلكين يطالبون بتحريم إستخدام الهورمونات المنشطة فى تسمين ماشية اللحوم . وعقد المجلس سلسلة طويلة من الاجتماعات لايجاد حل للمشكلة . وفى نفس الوقت كان وزراء كل بلد يتعرضون لضغوط عنيفة ، سواء من المستهلكين أو أصحاب مزارع تربية الماشية .

على الرغم من الشكوك الكثيرة التى تحيط بإستخدام الهورمونات الصناعية المنشطة فى اسراع نمو الماشية وتسمينها ، فحتى الان لم يتخذ قرار حاسم بشأنها !!

وهورمونات ستيرويدز التى سببت تلك المشكلة تفرزها عامة مبايض الحيوان أو المخاصى . والهورمونات لاتؤثر فقط على التطور الجنسى ، ولكنها أيضا تعمل على سرعة نمو الحيوان . وبدلا من إستخدام الهورمونات الطبيعية الغالية الثمن لجأ المزارعون إلى إستخدام الهورمونات المركبة صناعيا . وظهرت خطورة ذلك الأمر لأول مرة فى إيطاليا عندما ثبت أن لحوم الماشية التى عولجت بتلك الهورمونات الصناعية تضر بصحة الاطفال وكذلك تؤدى للاصابة بالسرطان ، بالاضافة إلى أنها تؤدى إلى ظهور صفات الجنس الاخر على الشخص الذى يتناولها .

وفى الاجتماع الاخير لدول السوق الاوروبية المشتركة تقرر تحريم إستخدام الهورمون الصناعى «ستيلبين» المسئول الاول عن المشاكل التى حدثت لمستهلكى اللحوم فى إيطاليا . ولكن تحت ضغط أصحاب مزارع تربية الماشية لم يقم المجلس الوزارى للسوق بتحريم بقية الهورمونات . وتشكلت لجنة برئاسة البروفيسور ايريك لامينج من جامعة نوتينجهام فى بريطانيا . وقررت اللجنة أن الهورمونات الثلاث الطبيعية «تستوستيرون» و «أو يسترادبول» و «بروجستيرون» لاضرر منها . وفى نهاية التقرير قالت اللجنة أنها لم تجد دليلا يدين أو يبرىء الهورمونين الصناعيين «تريبولون» و «زيرانول» .

وهاجمت الصحافة الأوروبية تقرير اللجنة واتهمتها بالخضوع لضغوط أصحاب مزارع تربية الماشية . ودخل المجلس الوزارى للسوق فى دوامة عنيفة . وحتى الان لم يصل لقرار حاسم فى الموضوع . وخاصة وأنه من الصعب تنفيذ قرار بتحريم استخدام الهورمونات الصناعية لان ذلك الامر يحتاج إلى جيش كبير من المفتشين الصحيين وإجراءات عديدة ومعقدة تجعل من الصعب السيطرة على الموقف .

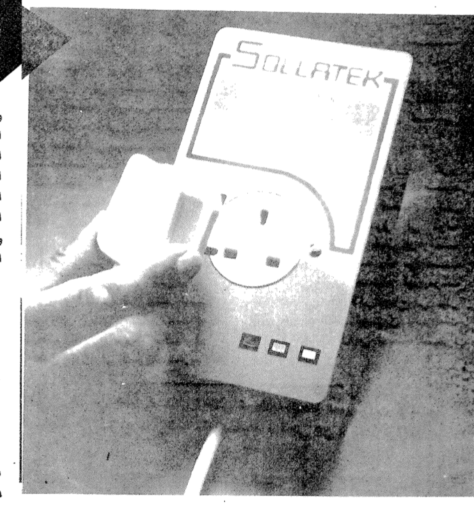


قارب كويتى للأبحاث العلمية

قام معهد الكويت للابحاث العلمية بتصنيع قارب الأبحاث العلمية والذى تم تجهيزه فى اليابان ويبلغ طوله ١٤٥ قدما ومداه ٣٥٠٠ ميل بحرى .

والقارب جاهز الان للعمل والقيام بالأبحاث العلمية وبه جهاز لقياس ملوحة الماء وتحديد كميات الأسماك فى المياه العميقة ودراسة قاع البحر .

مفتاح أتوماتيكى لفصل التيار الكهربائى عن الاجهزة الكهربائية عند تذبذب قوة التيار



مفتاح امن اتوماتيكى لحماية الاجهزة والمعدات الكهربائية من عدم استقرار قوة التيار الكهربائى ممايؤدى إلى تلف الأجهزة المختلفة مثل الثلاجات الكهربائية وأجهزة التلفزيون وخلافها. ويقوم المفتاح الأتوماتيكى بفصل التيار الكهربائى على الفور عندما يبدأ فى الإرتفاع أو الإنخفاض، ولا يقوم بإعادة التيار إلا بعد استقرار التيار الكهربائى .

ثلاجة تعمل بالطاقة الشمسية

طورت إحدى الشركات البريطانية «فريزر» تعمل بالطاقة الشمسية للمحافظة على الطعوم ونقلها فى المناطق الحارة وقد تم استخدام ٢٠ منها للتجربة بموافقة منظمة الصحة العالمية ورغم انها تعمل بالطاقة الشمسية إلا أنها تختزن الحرارة أثناء الليل وفى الأيام التى تحتجب فيها الشمس بسبب الغيوم لمدة ستة أيام متتالية .

الأطفال يرسمون بالكمبيوتر

تم تطوير برنامج للكمبيوتر فى ولاية شيكاغو يسمى «لوجو» لتعليم الأطفال الصغار بطريقة أبسط وأسهل وأجدى من طرق التدريس المعتادة .

يتضمن جهاز الروبوت على جوال يتنقل فى قاعة الدراسة مستجيبا لأوامر الأطفال الدارسين وهم يستخدمون أجهزة الكمبيوتر التى أمامهم

وتعمل هذه الفكرة كما يؤكد العلماء على إعطاء الصغار شعورا بالرياضيات على أنها شى حقيقى وملموس لامجرد تجريد .

كما يمكن هذا النظام الأطفال من رسم نماذج وصور معقدة وملونة على شاشة الكمبيوتر ، كما يعلمهم المنطق والهندسة دون أن يقل لهم ما الذى يتعلمونة .



الطلاب الصغار يتفحصون أجهزة الكمبيوتر ويرسمون فيها !

بـذور قطـن صـالحـة للأكـل

توصلت الصين الى انتاج سلالات جديدة من بذور القطن تحتوى على عناصر من السم والزيت غير النقى مع فضلات بروتينيه عالية التركيز .. تجعل البذور صالحة للاستخدام كسماد فقط .. أما السلالات الجديدة فتحتوى على بذور تصل نسبة البروتين فيها الى ٥٠ ٪ وتحتوى على عدة أحماض أمينيه .

أسـرع جهـاز كمبيـوتـر

تمكنت إحدى الشركات اليابانية من إبتكار أسرع جهاز كمبيوتر فى العالم .

الجهاز الجديد يتمكن من القيام بأكثر من مليار عملية حسابية فى الثانية فى الوقت الذى تصل فية أقصى سرعة لأجهزة الكمبيوتر الحالية ٥٠٠ مليون عملية حسابية فى الثانية .

أول سيارة شمسية فـى الصيـن

تمكن سته من الفنيين الصينيين من إنتاج أول سيارة شمسية تزن ١٥٩ كيلو جرام فقط .

السيارة الجديدة تحتوى على خزان للطاقة الشمسية مكونه من شرائح صغيرة من الصفيح .

يمكن للسيارة الجديدة أن تجرى بسرعة ٢٠ كيلومترا فى الساعة .

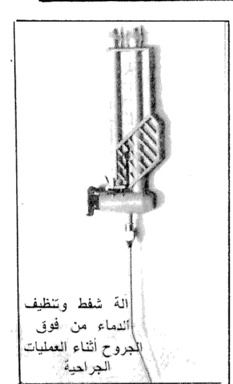
كمبيوتر .. والة شفط للعمليـات الجراحيـة

لم يعد هناك مجال لادخل لاجهزة الكمبيوتر فيه .. فقد تمكنت إحدى الشركات البريطانية من ابتكار جهاز كمبيوتر يتمكن من رعاية المرضى وترتيب مواعيد الكشف عليهم فى نفس الوقت يقوم بالاحتفاظ بجميع أنواع الأدوية التى يتناولونها ومواعيدها وكذلك أجر أقامتهم وعناوين منازلهم والمستشفيات التى دخلوها قبل ذلك .

وقامت شركة أخرى بانتاج كمبيوتر صغير الحجم يمكن وضعه فى المكتب مع كافة الأجهزة دون الحاجة الى موظفين مهرة لتشغيله لكنه بالاضافة بالقيام بالعمليات السابقة يتمكن من شفط الدماء الزائدة من على جرح المريض وحوله ورشه بسائل منظف لتبريده ، وهذه العملية مفيدة للطبيب فى الحالات التى تجرى فيها عمليات دقيقة كعمليات الشرايين والتى يخشى فيها من سيولة الدماء أو تدمير الخلايا الهامة .

يقوم هذا الكمبيوتر بتلك العملية بواسطة ضغط خفيف بالابهام على صمام فى المقبض ، فيجد المريض أن الجهاز قد شفط الدم دون حاجة لاستعمال القماش والقطن للتنظيف .

شركة أخرى أنتجت خزانة لحفظ الدم يمكنها المحافظة على درجة حرارة معينة له لمدة أسبوع كامل ، فى نفس الوقت وتستوعب هذه الخزانة مابين ١٤٠ الى ٦٣٠ كيسا من الدم ، كما يمكن حفظ الزجاجات المخزونة فى زجاجات .



الة شفط وتنظيف الدماء من فوق الجروح أثناء العمليات الجراحية

يصاحب الخزانة معدات كهربائية تمنع تذبذبات التيار .

وقامت شركة بريطانية أخرى بصنع مغطس حمام مبتكر يمكن المريض وهو يجلس على مقعده من الاستحمام دون الحاجة الى مساعدة الممرض أو الممرضة ، فقد صنع هذا المغطس بحيث ينفتح جانبه لينزلق المقعد دون مساعدة .

ويقوم المغطس بعد ذلك بإقفال وفتح العنابر القريبة منه ويعدل من درجة حرارة الماء حسب رغبة المريض .

لـن نختنق تحت المـاء

توصل عالمان أمريكيان إلى صنع مادة تتمكن من سحب كميات لا حد لها من الأوكسجين الموجود بمياه البحر ممايتيح بقاء الناس تحت سطح الماء مدة طويلة لأنها ستقدم لهم الأوكسجين بإستمرار .

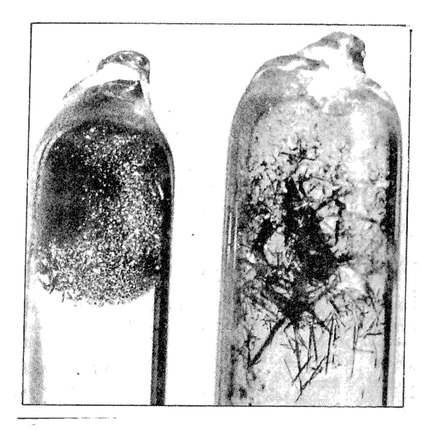
المادة الجديدة مزيج من مادة موجودة فى الدم ونوع من البلاستيك اللين ، وتعمل هذه المادة كخيشوم السمكة ، فهى تسحب كمية أوكسجين من المياه تكفى ١٢٠ شخصا .

الجدير بالذكر أن تلك المادة التى أطلق عليها «هيموسبونج» تبقى صالحة للإستعمال مدة ٧ سنوات .

تصنيع بللورات فى الفضاء

تمكن علماء الفضاء الأمريكيون من تصنيع بللورات الجرانيوم فى الفضاء بأحجام تفوق بكثير تلك البلورات التى تصنيعها على الأرض فى أحد المعامل .

البللورات الفضائية تستخدم فى صنع رقائق شبه موصله لأجهزة الكمبيوتر وغيره من الأجهزة الموصلة .



بللورات الفضاء بللورات الارض

الكمبيوتر .. لمذاكرة فاقدى البصر

إبتكر العلماء فى الولايات المتحدة الأمريكية إسلوبا جديدا لاستخدام الكمبيوتر فى مساعدة العميان على تحصيل العلوم المختلفة بإستخدام شاشة الكمبيوتر التى يتم اختزان المعلومات بها .

يعتمد الكمبيوتر الجديد على استخدام طريقة «برايل» فى الحصول على المعلومات من الجهاز مما يفيد فاقدى البصر فى الحصول على أية معلومات خاصة فى فترة الإستعداد لاداء إمتحانات اخر العام . حيث يستدلون المعلومات التى يريدون مراجعتها فى أي وقت .

سيارة حقيقية للأطفال

إبتكر المهندسون فى إيطاليا سيارة جديدة وصغيرة للأطفال تتمتع بكل الوظائف الحقيقية للسيارت الكبيرة

تختلف السيارة الجديدة عن سيارات الكبار فى صغر مقاييسها فقط لكنها مزودة بكل وسائل الراحة والأمان .

السيارة الجديدة مصنوعة من ألياف البلاستيك والزجاج وقد زودت بمحرك من قياس ٣٠٠ سنتميتر مكعب يدور ٣٦٠٠ دورة فى الدقيقة فيضمن سرعة ٤٥ كيلو مترا فى الساعة .

يبلغ طول السيارة ٢,٨٢ مترا ووزنها ٢٨٥ كيلو جراما

الذهب . لتشخيص أمراض القلب

الذهب المشع يستخدم فى تشخيص أمراض القلب ... هكذا يؤكد الأطباء الأمريكيون ... فقد إكتشف الأطباء أن حقن الذهب المشع فى دم المريض يعطى صورة واضحة لقلبه بالإضافة الى أن كمية الاشعاعات التى يتعرض لها المريض فى تلك الحالة تكون قليلة جدا .

ليس هذا فقط بل أن الذهب المشع يذهب إلى القلب بعد ١٥ ثانية فقط من حقنة وهذا الوقت كافى جدا للحصول على عدة صور للقلب .

ويتميز الذهب المشع كما يؤكد الأطباء الأمريكيون بأن معدل تحلله أسرع عن معدل تحلل المادة المشعة التى تستخدم فى تشخيص أمراض القلب ، هذا بالإضافة إلى أن كمية الذهب المحقونة فى الجسم تتحلل إلى النصف فى حوالى ٣٠ ثانية أما المادة الاخرى التى كان يحقن بها قبل ذلك فقد كانت تتحلل إلى النصف بعد ٦ ساعات الأمر الذى يؤكد أن الحقن بالذهب يقلل من كمية المخلفات الإشعاعيه التى يتعرض لها الجسم والتى تعمل فى نفس الوقت على إفساد النتائج المطلوبه .



حنين بن إسحاق

٨١٠ـ٨٧٣م

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

«أعظم شخصيات علمية انجبتها الحضارة الاسلامية فى المئة الثالثة للهجرة»

تاريخه : حنين بن اسحق بن سليمان بن أيوب العبادى ، ويلقب بأبى زيد ، أبصر نور الحياة فى الحيرة عام ١٩٤هـ [٨١٠م] ، وكان أبوه اسحق عربيا نصرانيا نسطوريا فنشأ ابنه حنين كذلك ، وكان اسحق صيدلانيا ، فأعد أبنه لدراسة الطب نشأ حنين فى الحيرة ، وأمضى طفولته فيها ؛ ثم أقام مدة من الزمن فى البصرة ليدرس العربية الفصحى ، ثم دخل بغداد وهو ينوى تعلم الطب ، فسمع بمجلس يوحنا بن ماسويه ، وكان أعمر مجلس بمدينة السلام ؛ لمتطبب أو متكلم أو متفلسف ، لأنه كان يجتمع فيه كل شريحة من شرائح أهل الادب ، كما كان من أعم مجلس يكون فى التصدى لتعليم صناعة الطب .

لزم حنين هذا المجلس الحافل ، وصادف فى أحد الايام ، أنه كان يقرأ على يوحنا بن ماسويه كتاب «فرق الطب» الموسوم بالرومية والسريانية «هراسيس» وكان حنين يوم ذاك صاحب سؤال ، وذلك يصعب على يوحنا ، وهو المشهور بالكبرياء والغطرسة ، فكان يباعده ويقول : إن حنينا هو من أبناء الصيارفة من أهل الحيرة ، ويقول عن نفسه أنه من أهل جنديسابور ، المشتهر بالمتطببين المتمهريين ، ينحرفون عن أهل الحيرة ويكرهون أن يدخل فى صناعتهم أبناء الصيارفة والتجار وفى بعض الايام سأل حنين استاذه يوحنا عن بعض ماكان يقرأ عليه ، فسأله مستفهم فرد يوحنا وقال «مالأهل الحيرة ولتعلم صناعة الطب ؟ ، سر إلى فلان قرابتك حتى يهب لك خمسين درهما تشترى منها قفافا صغارا بدرهم ، أو زرنيخا بثلاثة دراهم ، واشتر بالباقى فلوسا كوفية وقادسية ، وزرنخ القادسية فى تلك القفاف ، وبع الفلوس [يريد الاشتغال بالصيرفة] فإنه أعود عليك من هذه الصناعة ، ثم أمر به ، فأخرج من داره ، فخرج حنين باكيا مكروبا .

وذكر بعض: من كان يحضر مجلس ابن ماسوية ، أن حنينا غاب نحو سنتين ، وانقطع خبره ، فلم تره عين أحد فى بغداد ، حيث ترك دار السلام ، وسافر إلى بلاد كثيرة ، ووصل إلى أقصى بلاد الروم لطلب الكتب التى قصد نقلها كما أحكم اللغة اليونانية ، وأتقن السريانية والفارسية و العربية الفصحى من مدرسة الخليل بن أحمد بالبصرة سابقا .

ودار الفلك دورانه ، وعاد حنين إلى بغداد ، وفى جعبته الشىء الكثير من العلم والمعرفة ، ففى أحد الايام دخل أحد العلماء على جبرائيل بن بختيشوع ، وقد انحدر من معسكر المأمون قبل وفاته بمدة يسيرة قال : فوجدت عنده حنينا ، وقد ترجم له أقساما قسمها بعض الروم فى كتاب من كتب جالينوس فى التشريح ، وهو يخاطبه بالتبجيل ، ويقول له : يارين حنين ، وتفسير دين : المعلم ، تبجيلى هذا الفتى ، فوالله لئن مد له من العمر ليفضحن سرجس [يقصد سرجس الرأس عينى أعظم المترجمين من اليونانية إلى السريانية] وليفضحن غيره من المترجمين .

وذكر المؤرخون أن حنينا ، ترجم إلى لسريانية لجبرائيل بن بختيشوع ، وهو

يوم ذاك فى السابعة عشرة من عمره – كتاب جالنيوس الموسوم : «أصناف الحميات» ثم كتابه الاخر «فى القوى الطبيعية» . قرأ ابن ماسويه الفصول مما ترجمه حنين ، فتعجب غاية العجب ، وهى التى سماها اليونانيون «الفاعلات» وقال : إن هذا لايأتيه إنسان إلا بوحى ، فقيل له : كلا ، إنما هو من اخراج ذلك الفتى الذى طردته من منزلك ، وأمرته أن يشترى فلوسا ، فصدق هذا القول ، وسأل التلطف لاصلاح مابينهما .

ومنذ ذلك الوقت لازم حنين ، يوحنا بن ماسويه ، وتتلمذ له ، واشتغل عليه بصناعة الطب ، ونقل له جمهرة من الكتب ، خصوصا من كتب جالينوس ، بعضها إلى اللغة السريانية ، وبعضها إلى العربية ومرت بعض السنيين ، وحنين ينهض لترجمة روائع الآثار فى الطب والفلسفة والمنطق وغير ذلك كما أعاد النظر فيما ترجمه فى صباه ، فصححها جميعا ، بل أعاد ترجمة بعضها من جديد ، قال عن نفسه فى رسالته إلى على بن يحيى المنجم ، بشأن كتاب «الفرق لجالنيوس» «ترجمته وأنا شاب ، من نسخة خطية مشوهة ، ثم بلغت الاربعين من عمرى ، طلب إلى تلميذى حبيش أن أصلحها بعد ، إذ كنت قد جمعت قدرا من المخطوطات اليونانية وعن ذلك رتبت هذه ، بحيث نسقت منها نسخة صحيحة ، قارنتها بالنص السريانى ثم صححتها ، وتلك عادتى التى اتبعتها فى كل ماترجمته»

واتسعت افاق الترجمة لحنين ، ويشير القفطى إلى أن من حملة سعادة حنين صحبة ابن اخته حبيش له ، فإن أكثر مانقله حبيش نسبة إلى حنين ، وكثيرا مايرى الجهال شيئا من الكتب القديمة مترجما بنقل حبيش فيظن الغر منهم أن الناسخ أخطأ فى الاسم ، ويغلب على ظنه أنه حنين ، وقد صحف فيكشطه ويجعله حنين ، وقد أثبت البحث العلمى أن بعض الكتب التى نسبت إليه إنما هى من عمل تلاميذه ومدرسته ، أمثال على بن سهل وابن الطبرى الذى كان أستاذا لأبى بكر ابن زكريا الرازى ، وابنه اسحق ، وابن اخته حبيش ابن الحسن ، وعيسى بن يحيى بن ابراهيم ، واسطيفانوس بن باسليوس وغيرهم .

ويذكر بن النديم فى الفهرست أن حنين ترك أكثر من ٨٨ كتابا ، أما ابن ابى أصيبعة فيذكر ١١١ كتابا ، أما القس الدكتور يوسف حتى فقد أثبت فى مهرجان [أفرام – حنين : بغداد ٤ ١٩] أن له حوالى ٢٠ كتابا ، والاستاذ عبد الحميد العلوجى فى كتابه «تاريخ الطب العراقى» أن كتب حنين الطبية تبلغ حوالى ٨٣ كتابا .

ويشهد له أبو معشر البلجى المتوفى عام ٢٧٢ هـ فى كتاب «المذكرات» بأن حذاق الترجمة بالإسلام أربعة : حنين بن اسحق هـ ويعقوب بن اسحق الكندى – وثابت بن قرة الحرانى ، وعمر بن فرخان الطبرى .

«المحن والمؤامرات التى تعرض لها حنين»

حكى لنا ابن أبى أصيبعة ، أنه وقف على رسالة ألفها حنين بن أسحق ، فيما أصابه من المحن والمكاره ، ممن ناصبوه العداوة من أشرار أطباء زمانه المشهوريين ، يكشف فيها مناحى خطيرة من تاريخ حياته ، وجوانب مشرقة من خلقه وسلوكه ، وهذا نص كلامه :

قال حنين بن اسحق : إنه لحقنى من أعدائى ومضطهدى الكافرين بنعمتى الجاحدين لحقى ، الظالمين لى ، المتغدين على ، من المحن والمصائب والشرور ، مامنعنى من النوم ، وأسهر عينى ، وأشغلنى عن مهماتى ، وكل ذلك من الحسد لى على علمى ، وماوهبه الله عز وجل من علو المرتبة على أهل زمانى ، وأكثر أولئك أهلى وأقربائى ، فإنهم أول شرودى وابتداء محنى ، ثم بعدهم الذين علمتهم وأقرأتهم وأحسنت إليهم ، وأرقدتهم وفضلتهم على جماعة أهل البلد من أهل الصناعة من أهل البلد ، وقربت إليهم علوم الفاضل جالينوس ، فكافأونى عوض المحاسن مساوىء ، بحسب ما اوجبنهم طباعهم ، وبلغوا بى إلى أقبح مايكون من اذاعة أو حسن الأخبار ، وكتمان جليل الأسرار ، حتى ساءت بى الظنون ، وحتى أنه كان يحصى على ألفاظى ويكثر اتهامى ، بما دق منها مما ليس غرضى فيه ما أومأوا إليه ، فأوقعوا بغضتى فى نفوس سائر أهل الملل ، فضلا عن أهل مذهبى ... ثم إن الله عز وجل نظر إلى بعين رحمته ، فجدد لى نعمه ، وردنى إلى ماكنت غارقا به من فضله ، وكان سبب رد نعمتى إلى بعض ماكان قد التزم عداوتى واختص بها ، ومن ها هنا صح ما قاله جالينوس :

«إن الأخيار من الناس قد ينتفعون بأعدائهم الأشرار ، فلعمرى فقد كان ذلك فضل الأعداء»

ثم يستمر فى وصفهم ، ذاكرا محبة أهل الأدب له دون سواهم لفضائحه اللغوية وبلاغة عبارته ثم يقول :

«فأما هؤلاء الأطباء النصارى الذين أكثرهم تعلموا بين يدى ، ونشأوى قدامى ، هم الذين يردمون سفك دمى ، على أنهم لابد لهم منى ، فمرة يقولون من هو حنين ؟ إنما حنين ناقل لهذه الكتب ليأخذ على نقله الأجرة ، كما يأخد الصناع الاجرة على صناعتهم ، ولافرق عندنا بينه وبينهم ، لأن الفارس قد يعمل له الحداد السيف فى المثل بدينار ، ويأخذ هو من أجله فى كل شهر مائة دينار ، فهو خادم لأداتنا وليس هو عاملا بها كما أن الحداد وإن كان يحسن صنعة السيف ، إلا أنه لايحسن العمل به ، فما للحداد وطلب الفروسية ، كذلك هذا الناقل ماله والكلام فى صناعة الطب ، ولم يحكم فى عللها وأمراضها ، وإنما قصده فى ذلك التشبيه بنا ، ليقال حنين الطبيب ، ولايقال حنين الناقل ، والأجود له لو أنه لزم صناعته ، وأمسك عن ذكر صناعتنا ، لقد كان يكون أجدى عليه ، فيما كنا سنوصله إليه من أموالنا ، ونحسن إليه ما أمكننا ، ذلك يتم له بترك أخذ المجلس ، والنظر فى قوارير الماء ، ووصف الادوية ، ويقولون أن حنينا مايدخل إلى موضع من دور الخاصة والعامة إلا يهزأون به ويتضاحكون منه عند خروجه ، فكنت كلما سمعت شيئا من هذا ضاق به صدرى ، وهممت أن أقتل نفسى من الغيظ والزرد ، وما كان لى إليهم من سبيل ..»

ثم يستطرد قائلا :

«وإنما سكوتى عنهم لانهم ليس هم واحدا ولا أثنين ولاثلاثة ، بل هم ستة وخمسون رجلا ، جملتهم من أهل المذهب محتاجون إلى وأنا محتاج إليهم ، وأيضا فإن أثرتهم

مع كثرتهم ، قوية بخدمة الخلفاء وهم أصحاب المملكة ..»

ثم يقول بأنه كان يضطر إلى أن يبوح بشكرهم في المحافل وعند الرؤساء ، فإذ سمعوا عنه ذلك قالوا قد جزع وأعطى من نفسه الضمة ، هذه هي نظرة إجمالية لما كان يتعرض لها حنين في حياته اليومية من مكاره ، وهي على غرار مايتعرض له المحسودون من العلماء في كل عصر من العصور ، فذلك من طبيعة البشر ، لكن أقصى المحن التي تعرض لها حنين محن ثلاث نذكرها بإختصار كالآتي..

١ [المحنة الأولى : حيث طلب منه الخليفة المتوكل على الله أن يصف له دواء يقتل عدوا يريد قتله . وليس يمكن اشهار هذا ، إنما يريده سرا ، فاعتذر حنين لأنه ماتعلم غير الأدوية النافعة ، فأمر بحبسه في بعض القلاع فحبس سنة ، مع تهديده أمام السيف ونطع وسائر آلات العقوبات ، وأخيرا لم يجد الخليفة بدا من العفو عنه ، مما كان قصده امتحانه .

٢ [المحنة الثانية :

وكانت من دسيسة الطيفوري النصراني الطبيب ، الذي أوقع به عند الخليفة في موضوع ديني يخص المسيح ، وطلب منه اتاحة الحكم عليه بديانة النصرانية ، فبعث في الجاثلين والأساقفة ، فأوجبوا لعنة حنين ، فلعن سبعين لعنة بحضرة اللأمن النصارى وقطع زناره ، وأمر المتوكل أن لايصل إليه دواء من قبل حنين حتى يستشرف على عمله الطيفوري ، وانصرف حنين إلى داره وهو للغيظ كظيم !!

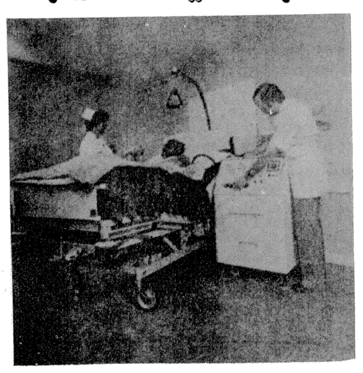
٣ [المحنة الثالثة :

ويشرحها حنين بأنها المحنة الاخيرة وهي أن بختيشوع بن جبريل المتطبب «عمل على صلة تمت له على ، وأمكنته منى إرادته ..» ثم يستمر في شرح المكيدة وأساسها اتهام ديني أيضا ، فحوكم حنين ولبث في السجن ستة أشهر ، وهم يضربونه بالسوط ، وكان قبلا قد ضرب مائة سوط .

ثم عفا عنه الخليفة لأنه عالجه بعد ذلك وشفى من مرض استعصى دواؤه على جميع الأطباء الذين اشتركوا في المكيدة التي وضحت خيوطها بعد ذلك للخليفة وردت إليه ممتلكاته ومكتبته ، وعاش حنين نحو عشرون سنة بعد محنته الثالثة مبجلا من الخلفاء مكرما إلى أن توفي عام ٣ ٨ ميلادية .

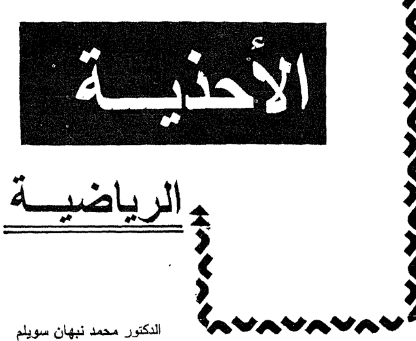
• • • •

• صـــــورة الغـــــلاف •



سرير خاص للمصابين بحروق خطيرة

طورت إحدى شركات صناعة المعدات الطبية البريطانية سريرا خاصا بالمصابين بالحروق الخطيرة أو المرض الذين تضطرهم ظروف مرضهم للاستلقاء على السرير لستلقاء لمدة طويلة ، وكذلك لمرضى غرف العناية المركزة . وتتكون مرتبة السرير من عدة وسائد هوائية من الممكن التحكم في درجة إنتفاخها بواسطة جهاز الكتروني بجانب السرير . وكذلك من الممكن التحكم في درجة ميل الوسائد بحيث يستطيع الطبيب الكشف على مكان الإصابة وقيام الممرضة بتخميدها بدون إحداث آلام أو مضايقات للمريض . وقد نجحت تجربة السرير الجديد بدرجة كبيرة . ومن المتوقع تعميم إستخدامه في جميع مستشفيات إنجلترا .



الأحذية الرياضية

الدكتور محمد نبهان سويلم

اعتقد أن دهشة سوف تصيب بعض قراء مجلة العلم من مجرد قراءة عنوان مقالنا العلمي هذا الشهر، وسوف يضربون اخماسا في اسداس متسائلين عن العلاقة في مجلة العلم والاحذية وبالذات الاحذية الرياضية فالموضوع من عنوانه ليس للعلم فيه ناقة أو جمل كما أن المجلة لاعلاقة لها من قريب أو بعيد بالتربية والالعاب الرياضية ومباريات الدورى أو الكؤوس وهى الموضوعات التى تملاء صفحات ممتدة من جرائدنا ومجلاتنا دون سبب معلوم أو مبرر مفهوم فلم نحقق سوى ميدالية يتيمة فى لوس انجلوس وإن فزنا فى حرق دم الناس والقراء .

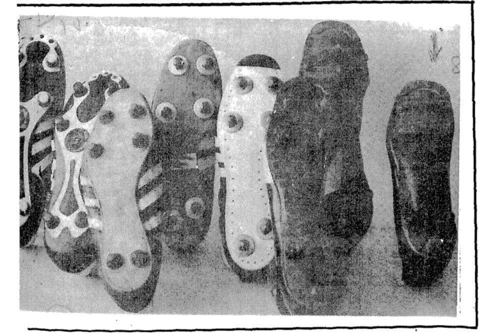
ابدا أيها السادة القراء المندهشون.. الاحذية الرياضية علم ما فى ذلك شك ولولا تدخل العلم ماكان هناك فوز وابهار واعجاز وحتى لا نضل الطريق ونختصر مسافة النقاش ونبداء فى الدخول فى منطقة الالتقاء دعونا نعرض دعوانا وليكن من امركم مايكون واعتقد انكم سوف توافقون على رأيى وربما تدهشون أن مثل هذه الموضوعات لاتنال جهدا من كتاب المجلة الافاضل اللهم الا مانشره الاستاذ الدكتور فؤاد عطا الله سليمان عن دورة لوس انجلوس فكان مقالا رائعا انبهرت به وحاولت السير على دربه فى موضوعنا الذى اطرحه اليوم لجانب اخر من الانشطة الرياضية .

ونلقى دلونا لعل وعسى ..

ومثلما اندهشتم فقد اصابت الدهشة كل الذين تابعوا سباق الجرى بين الانسان على مضمار لوس انجلوس عندما لاحظوا وجود لاعبه حافية القدمين سوف تنطلق مع المتسابقات ، وكان لدهشتهم اثرها النفسى فى معرفة من هى؟ انها زولا بود الانجليزية الجنسية المولادة فى جنوب افريقيا والتى لم تنل الجنيسية الانجليزية الا قبل اسبوعين من بدء الدورة أملا ان تحقق عن طريقها.. مدليه ذهبية وهى المعرفة بالجرى كالسهم المنطلق .

وحتى لاتأخذنا قضية زولا بود بعيدا فإن مجرد مشاهدة لاعبة حافية دفع إلى سطح عقول الناس سؤالا.. لماذا يلبس الرياضيون احذية خاصة بهم وكيف تصمم هذه الاحذية .؟

والحقيقة ان الحذاء فى مجملة ليس أكثر من غطاء يقى جلد القدم اثر الاحتكاك مع الارض والصخر والرمال والعشب ولو كان جلد الانسان سميكا مثل جلد فيل أو خف جمل ماحتاج حذاء، ولكن حكمة



الخلق بان كل مخلوق ميسر لما خلق له جاء جلد الانسان رقيقا ناعما املسا لذلك جرب الانسان لف قدمية بالياف النباتات مثل الكتان والتيل وشرائح جلد الحيوان ثم تطورة عملية لف القدم بجلد الحيوان منذ حوالى ٤٠٠٠ سنة إلى صناعة النعال والاحذية عندما تعلم الانسان دبغ الجلود وحمايتها من العفن بمعاملتها بالملح بعد سلخها عن الحيونات وظهر أول حذاء من كعب ووجه من قرابة ٢٠٠٠ سنة تقريبا وبعدها وفى ايامنا لا احد يعلم اشكال الاحذية والوانها وطرازها .

لكن اشهر الاحذية بلا منازع هى المستخدمة فى لعبة كرة القدم فهى تحقق للاعب بادىء ذى بدىء المرونة وسهولة الحركة ويؤدى وظيفتين حماية القدم وسهولة ضرب الكره ليس عشوائيا بل قذفها متحكمافى مسارها نحو زميل أو مرمى خصم وطبعا ضرب الكرة عشوائيا كثيرا مايحدث وإن لم يكن هدف اللاعب، وعشوائية اللعب قد تنتج من حذاء ثقيل الوزن - دبشه - معلقة فى قدم اللاعب فلو استخدم حذاء وزنة ٦٠٠ جرام واخر وزنة ٢٠٠ جرام فسوف نجد أن الحذاء الثقيل تحول إلى وحدة ضاربة فى يتيح الحذاء الثانى التحكم ودقة التصويب لماذا؟ والاجابة .

لو علمنا أن لاعب كرة القدم خلال الساعة ونصف التى يتواجد بها داخل الملعب يتحرك جيئة وذهابا قرابة عشرة الاف متر (١٠ كيلو متر) فيما بين الدفاع والهجوم والانتشار فإذا خفضنا وزن الحذاء ١٠٠ جرام فقط سوف يرفع هذا الخفض مامقدارة ببساطة دون تعقيدات حسابية وميكانية عن كم الحركة - قرابة ٢٠٠ كيلو جرام مايجعل قلبة يعمل بنتظام ولا يتعدى معدل ضخ الدم اكثر من عشرة لترات فى الدقيقة وهو الحد الآمن لمزاولى الالعاب الرياضية أى مايعادل استهلاك ٢٠٠٠ سعر حرارى فى الاسبوع .

وتعديل وزن الحذاء لم يأت من



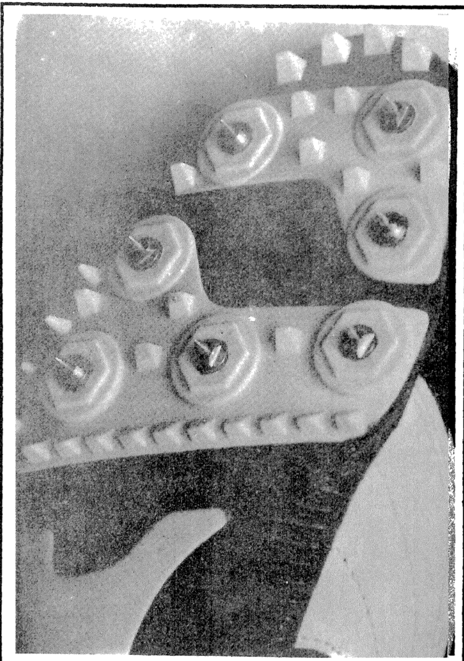
التطور الزمنى لحذاء العدائين



مشاهدات وملاحظات علمية اجرها علماء التربية البدنية ، لكن فطنه وذكاء لاعب قديم محنك هو مدرب ألفريق القومى الالمانى لكرة القدم لاحظ الحكاية فطالب بضرورة خفض وزن الحذاء ، وبناء على دعوتة قامة دراسات علمية جادة ورصينة فى كليات ومعاهد «التربية» الرياضية وشركات إنتاج الاجهزة الرياضية ، وبدأت منذ عام ١٩٥٣ ميلادية فكرة أنتاج الاحذية ذات الاوتاد STUDS من البلاستيك

والالمنيوم بدلا من الاوتاد الجلدية التى لم تعد تلائم متطلبات تدريب كرة القدم الحديثة من حيث السرعة والانطلاق والارتداد الاجناب ومعاودة الهجوم .

ولقد جرب الفريق الوطنى الالمانى لكرة القدم الاحذية الجديدة فى مباريات كاس العالم عام ١٩٥٤ وحققوا الفوز على فريق المجر ٣ : ٢ مما دعى الفريق الالمانى الفائز إلى القول بكل صراحة .. لقد كان



التطور فى صناعة الحذاء فى لعبة كرة القدم

فريق المجر فريق فنانا مثلنا تماما لكننا استخدمنا الاحذية الافضل

إن نتائج التصميم العلمى للاحذية الرياضية لم يأت عفو الخاطر ففى دراسة حركة اللاعب باستخدام اجهزة التصوير السينمائى فائق السرعة وعرض الافلام على شاشات عرض مقسة إلى مربعات - احدثيات - ومتصلة بوحدة ادخال للحاسبات الالكترونية تتلقى الصور وتخزنها فى ذكرتها ثم تسترجعها وتقيد حسباتها وتقيميها ثبت ان لاعب الكرة لايلمسها طيلة المباراه سوى ثلاث دقائق لاغير عليها يتوقف مصير المباراه .. أما باقى الشوطين فضائع ياقرائى فى العدو والتزحلق وتمثيل الاصابة ومشاجرة الحكم واللاعيبين المنافسين .

ما علينا وجد من الدراسة العلمية ضرورة اعادة النظر مرة اخرى فى تصميم الحذاء الرياضى ورغم أن ثلاث دقائق تبدو ضئيلة فى نظرى الا أن قياس أداء نجم الكرة الانجليزى الان بال فوجد انه لم يلمس الكرة سوى ٢٢٢ ثانية أى اقل من اربعة دقائق ، وفى قياس لاداء اللاعب العالمى بوبى مور وجد انه لمس الكرة ٨٩ مره استغرقة مائة وخمسين ثانية فقط وتسع اعشار الثانية ومع هذا كان حجر الزاوية فى دفاع فريقة وبفضله تحقق الفوز .

وعدد لمسات الكرة لا يعنى بالضرورة فى مفهوم دراسى الاداء الرياضى دلاله على مستوى الاداء العام وإن اشار بالضرورة إلى تحسن ملموس فى سُرعة الاداء بفضل اعادة تصميم الاحذية الرياضية وراجع الصور المنشورة تجد حذاء لكل مناسبة ولكل رياضية وكأن عالم الاحذية الرياضية لاحدود له .

إن نظرة على تشريح قدم الانسان تثبت بما لايدع مجالا للشك أن اقدامنا ليست ملائمة للعب الكرة فدوران القدم المفصل محدود للغاية واتجاة الحركة لايتعدى قرابة ١٥ درجة يمينا أو يسارا ومع هذا فان لاعبا مثل بيكن باور يمكنه تأدية أى حركة باستخدام القدم والركبة وجعل الكرة تطير فى الاتجاه المطلوب تماما وجعلها تدور حول جنبات الملعب. واحتاج الامر إلى تفسير مُن اللاعب فقال أن خفة الحذاء ومرونتة من اهم العوامل التى اتاحت له هذا الاداء المميز فالحذاء ذو النعل القوى مع وجه قوى متماسك لا فائدة ترجى منه لو كانت مقدمتة صلبة كالخشب

والحق يقال أن تصميم الاحذية الرياضية فى ايامنا هذه صارت رياضة ذهنية جديدة يمارسها المصمم لخفض الوزن الزائد توصلا للوزن الامثل مع الوصول إلى التوافق والترابط مع اصولها وقواعدها وضوابطها فالشكل الخارجى ليس مهما بقدر صلاحية التصميم .

وأذا كان تطوير احذية كرة القدم نال الاهمية واخذ الاسبقية فإنما يعود إلى الاهتمام العالمى بكرة القدم كأحدى اللعبات الشعبية .

هنا قد يتسأل القارىء هل يمكن خفض الحذاء إلى أى مدى؟

طبعا الاجابة لا فالخفض ليس على اطلاقة ولن يفعل الصناع مثلما فعل مصممى القوارب الرياضية قاربا خفيف الوزن مثل الريشة أذا وضعه على الماء انساب على سطحة فى رشاقة وسرعة وما ان يتخذ اللاعبون مواقعهم على سطحة حتى غاص بهم فى اليم فقد اخترقت جزئيات الماء مواده وحللت مكوناته وهدمت هيكله لو صمم ذات الرجل حذاءرياضيا سيجعله لا وزن له وسوف يتمزق أربابا بعد لحظات .

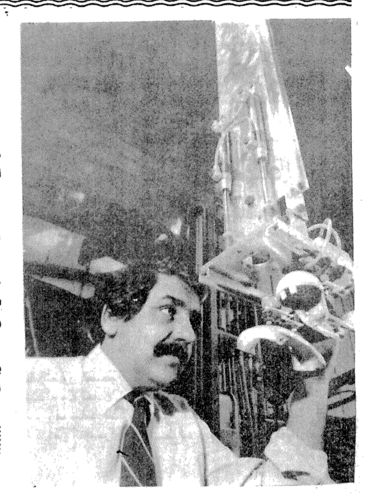
والحذاء الرياضى قد يبدو للوهله الاولى ليس أكثر من نعل ووجه وكعب ولكن فى الوقع شىء بالغ التعقيد ودارسة المواد الصالحة لانتاج النعل وحده بالاسلوب العلمى من حيث الكيباء واختبارات المواد .. الخ كافيا للحصول على درجة علمية راقية ولسمعت رصين الدوريات العلمية بنشر نتائج الابحاث وخير مثال على هذا الموضوع من الدرسات الذى اتبع فى تصميم احذية العدو والجرى والجرى الوثيد والقفز . فمثلا ثبت نتوءات ذات رؤوس مدببة فى مقدمة احذية العدو يتيح للاعب التثبيت اللحظى بالارض دون انزلال أو زحزحة بسبب سقوط اللاعب على الارض . وهذا التثبيت لايؤخر اللاعب أو يعيقة أثناء جرى المسافات القصيرة . فى حين يستخدم لاعبو الماراثون حذاء يتحمل الاحتكاك المستمر بين الارض والحذاء لقرابة ٢٦ كيلو متر ويشترط أن يقى الحذاء ويخفف من الصدمات المستمرة للقدم على الارض ويشبة فى ذلك احذية الوثب العالى والزانة والعشارى والخماسى .

وفى هذا العام دخلت الدورة الاولمبية العاب ركوب الماء والتزحلق على الامواج واستخدم لاعبوها احذية صنعت نعالها من مئات الكبسولات المفرغة من الهواء حتى تلتصق بالقدم على اللوح بشدة فى حين استخدم لاعبوا كرة اليد والطائرة احذية صنعت نعالها بطريقة تمنع فرملة اللاعب بعد القفزات التى يؤديها اثناء اللعب ممايحمي اللاعبين من الارتطام بأرضية الملعب .

ومجمل القول أن تصميم الاحذية الرياضية اضحى فنا وعلما له رواده واصبح لهذه الاحذية سوقا رائجا ليس فى المجالات الرياضية فحسب بل وفى كل موقع لدرجة دعت أحدى كبريات شركات الاحذية إلى القيام بدراسة عن احذية طلبة المدارس الالمانية فوجدوا أن ٥٠٪ منها احذية رياضية رغم ان الاحذية الرياضية تكبح حركة اللاعب فى القفزات العالية أو الدوران السريع .

وبعد فلم يعد تصيم وصناعة الحذاء الرياضى مثل عمل «بلغة أو قبقاب» اليس كذلك ..!!

الإنســـان الآلـــى يديــر مصانـــع البلاســـتيك

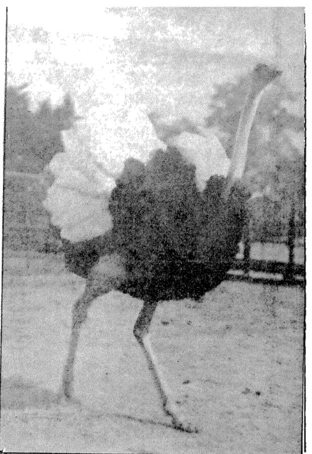


لمواجهة النمو المتزايد فى صناعة وتشكيل المواد البلاستيكية ، قامت إحدى الشركات البريطانية بإنتاج مجموعة من الإنسان الآلى «الربوت» مصنوعة من الألمونيوم الخفيف الوزن ومبرمجة بحيث تستطيع القيام بإتقان شديد وكفاءة عالية بجميع خطوات صناعة وتشكيل المواد البلاستيكية . وأثبتت التجارب نجاح الإنسان الآلى الجديد فى إنجاز العمل فى وقت قياسى مما أدى إلى زيادة أرباح مصانع البلاستيك .

والربوت الصناعى الجديد مصمم بحيث يستطيع السيطرة على ماكينات تشكيل البلاستيك التى تصل طاقتها إلى ٩٠٠ طن. وكذلك من الممكن أن تعديل الانسان الآلى طبقا لحجم الطاقة والإنتاجية للمصنع بدون أية تكاليف إضافية .

وحليا يقوم أنسان آلى بإدارة وتنظيم الإنتاج فى مصنع بارنجتون برودكتس فى انجلترا لصناعة أجزاء أجهزة التليفونات البلاستيكية .

وقد أدى ذلك إلى زيادة أنتاج المصنع ومضاعة أرباحة .



حياة النعام

الدكتور/محمد رشاد الطوبى

شكل ١ – ذكر النعام وهو يزهو بريش جناحية الابيض الناصع، وهو ريش كبير الحجم غال الثمن

يحتل النعام مكانا مرموقا فى دنيا الطيور ، وذلك بسبب ضخامة الجسم عند مقارنته بأجسام الطيور الأخرى التى نشاهدها حولنا فى كل مكان كما أنها سريعة العدو يصعب اللحاق بها فى كثير من الحالات ، هذا بالاضافة إلى جمال منظرها وامتلاكها لكساء فاخر من الريش الكبير الناعم الذى تزهو به على غيرها من الطيور ، ويعتبر النعام أضخم الطيور المعاصرة على الاطلاق ، إذ يبلغ ارتفاع الواحدة منها عن سطح الأرض ما يقرب من ثلاثة أمتار ووزنها حوالى ٣٠٠ رطل .

ومع أن الصفة الأساسية للطيور هى امتلاكها للأجنحة وقدرتها على الطيران فى أجواز الفضاء حيث تصول فيه وتجول دون منافس ، إلا أن هناك أنواعا قليلة من الطيور (ومنها النعام) لا تستطيع الطيران على الاطلاق . ولذلك فإن علماء الحيوان قد درجوا على تقسيم تلك الطائفة من الحيوانات الفقارية إلى مجموعتين رئيسيتين وهما :

١ - الطيور الجارية (Ratitae)

٢ - الطيور الطائرة (Carinatae)

وبينما تحتوى المجموعة الثانية على معظم الطيور المألوفة كالحمام واليمام والصقور والنسور والعصافير على اختلاف انواعها والبوم والغربان وغيرها مما نشاهده فى حياتنا اليومية ، فإن المجموعة الأولى هى فى الواقع مجموعة صغيرة لا تحتوى إلا على انواع محددة من الطيور التى تكون عادة كبيرة الحجم وغير قادرة على الطيران نظرا لضخامة اجسامها وثقل وزنها . وأهمها «النعامة الافريقية» التى تعيش فى تلك القارة والريا أو النعامة الامريكية التى تعيش فى امريكا الجنوبية وطائر الايمو الذى يعيش فى استراليا «والكاسوارى» الذى يعيش فى غانا الجديدة ، ولكل منها أرجل قوية وتستطيع الجرى بسرعة فائقة .

وما يهمنا الآن من تلك الطيور الضخمة هو النعام الذى هو موضوع هذا المقال . والواقع أن النعام كان معروفا تماما عند العرب حيث وصفه كل من الدميرى والقزوينى وغيرهما من الكتاب الذين قدموا لنا كتابات رائدة عن دنيا الحيوان ، فقد ورد مثلا فى كتاب «حياة الحيوان الكبرى» للدميرى : «أن النعام شبيه بالابل» وان من طبائعه الاعتماد على حاسة الشم موضحا أنه «ربما شم رائحة الصياد من بعد» ولذلك يضرب العرب به الامثال حيث يقولون «أشم من نعامة» كما انها تمتاز بالحماقة حيث يقول «ومن حمقها أنها إذا ادركها القناص أدخلت رأسها فى كثيب رمل» ، كما أوضح أنها «قوية الصبر على ترك الماء» ، وان قدمها لا يغوص فى الرمال ولذلك يطلقون عليه «خف النعامة» أسوة بخف البعير إلى غير ذلك من المعلومات التى كان يعرفها العرب عن هذا الطائر الكبير الذى كان يعيش فى بلادهم فى قديم الزمان[1]

والواقع ان الطيور على اختلاف أنواعها تصاد إما للحصول على لحمها الذى يتخذ منه الانسان طعاما له كما فى حالة «طيور الصيد» أو للحصول على ريشها فى حالة الطواويس والنعام وغيرها من الطيور الملونة ، ويستخدم هذا الريش فى زخرفة ملابس السيدات وخصوصا قبعات الرأس وشنط اليد وعمل المراوح الفاخرة وغيرها

من الأدوات ، وقد استخدم «ريش النعام» في مثل هذه الأغراض لأول مرة علــى الأرجح فى بلدان الشرق الأوسط ومنها سوريا ومصر وبلاد الفرس وغيرها منذ مايقرب من أربعة آلاف سنة مضت ، وهو وقت كانت فيه تلك الطيور الضخمة لاتزال تحيا «حياة برية» فى تلك البلاد ، ومن المرجح أيضا أن «ريش النعام» لم يصل إلى القارة الأوربية إلا بواسطة الصليبيين الذين كانوا يخوضون الحروب الصليبية مع بلدان الشرق الأوسط ، وحملوه معهم إلى بلدانهم الاصلية عند عودتهم إليها .

الطيور الطائرة والطيور الجارية

ولكى نتعرف على الصفات الأساسية للنعام لا بد لنا من عمل مقارنة بسيطة بين الطيور الطائرة التى يعرفها كل انسان ، وبين الطيور الجارية التى يقتصر انتشارها على مناطق محددة فى بعض القـارات الاستوائية (وهى النعام والريا والاهو والكاسوارى) وفيما يلى مثل تلك المقارنة البسيطة التى تجعل القارىء على بينة من أمرها نبين المجموعتين من الطيور والفروق المميزة لكل منهما .

فالجناح مثلا كما ذكرنا من قبل هو من أهم الصفات التى تميز الطيور بصفة عامة عن بقية الفقاريات الأخرى . ففى الطيور الطائرة تكون الأجنحة عادة قوية وقادرة على رفع الجسم إلى الجو ، كما تستطيع دفع البعض منها (كما فى حالة الطيور المهاجرة) إلى قطع مئات بل آلاف من الأميال طائرة دون أن ينالها التعب أو الارهاق ، أما فى الطيور الجارية فإن الاجنحة تكون عادة صغيرة الحجم ضعيفة التكوين وغير قادرة على رفع الجسم عن سطح الأرض ، كما أنها قد تكون أثرية فى البعض منها أو ليس لها وجود على الاطلاق فى البعض الاخر ، وتستعيض تلك الطيور الجارية عن الاجنحة بأرجل قوية تساعدها على الجرى السريع ابتعادا عن الاخطار التى قد تتعرض لها .

وكذلك الريش الذى يكسو جسم الطائر من الخارج يختلف أيضا فى تركيبه فى كل من هاتين المجموعتين ، ففـى الطيـور الطائرة تتكون الريشة فى الأساس من محور متوسط يطلق عليه اسم «القلم» ، وهو يحمل سطحا منبسطا يعرف «بالنصل» ، وهو يتكون من فروع ريشية جانبية يتصل بعضها ببعض بواسطة «خطاطيـف» دقيقة ، وهى تجعل هذه الفروع متماسكة تماما ، ولذلك يتكون من النصل سطح قوى منبسط يضرب به الطائر الهـواء أثنـاء الطيران ، أما فى الطيور الجارية فإن الريش لايمتلك مثل هذه الخطاطيف ، ولذلك يكون نصلها غير متماسك ولا يصلح لعمليـة الطيران .

كما يوجد عند الذنب فى الطيور الطائرة دائرة من الريش الطويل الذى يسمى «ريش الذنب» (Rectrices) وعنـد مايُشدّ هذا الريش تتكون منه شبه مروحة ، ويستخدم الطائر ريش الذنب فى المحافظة على توازن الجسم أثناء الطيران وتغيير اتجاهه ، كما يستخدمه أيضا أثناء الصعود إلى الجو أو الهبوط منه إلى سطح الأض ، أما فى الطيور الجارية فيكون ريش الذنب عادة صغير الحجم أو غير منتظم الترتيب ، إذ ليس لوجوده عند تلك الطيور أهميـة علـى الاطلاق . وفى الطيور الطائرة يكون القص العظمى الموجـود فى صدر الطائـر له «زورق» وسطى كبير ترتكز عليه وتلتصق به العضلات الصدرية القوية وتلك العضلات هى التى تقوم بتحريك الأجنحـة أثنـاء الطيران ، أما فى الطيور الجارية فلا يمتلك القص الصدرى مثل هذا الزورق (Keel)

وفى الاغلبية العظمى من الطيور الطائرة تكون الافراخ الصغيرة التى تخرج من البيض بعد فقسه ضعيفة التكوين عارية من الريش ، غير قادرة على الطيران ، ولذلك تكون مثل هذه الافراخ فى حاجة ماسة لرعاية الوالدين ، ولذلك من حيث إطعامها والدفاع عنها وتعليمها الطيران عندما يشتد عودها وتستطيع مغادرة العش وغير ذلك مما يساعدها على البقاء حية فى خضم هذا الصراع العنيف بين مختلف الكائنات الحية ، ان مثل هذه الافراخ الصغيرة العاجزة توصف بأنها «متأخرة النضج» ، أما فى الطيور الجارية فان الافراخ الصغيرة توصف بأنها «متقدمة النضج» (Precocious) إذ أنها تكون عند فقسها من البيض كاملة التكوين وأجسامها مكسوة تماما بالريش . وتستطيع إعالة نفسها من حيث البحث عن الطعام والجرى على سطح الأرض وغير ذلك مما تتطلبه المحافظة على الحياة

جمـل الطيـور

وتعتبر النعامة الافريقية واسمها اللاتينى (Struthio Canelus) من أشهر تلك الطيور الجارية التى عرفها الانسان ، وكانت فيما مضى من الزمن تعيش فى كثير من بلدان الشرق الأوسط ومن بينها مصر كما ذكرنا من قبل ، وقد عرفها قدماء المصريين كما يتضح ذلك من وجودها فى نقوشهم القديمة التى سجلوا فيها كل ما كان يحيط بهم من النباتات والحيوانات والطيور والحشرات وغيرها ومع أن النعامة كانت تعيش فى مصر إلى وقت قريب نسبيا كما يحدثنا عن ذلك بعض علماء الطيور الا أنها قد انقرضت تماما من مصر فى الوقت الحاضر . ولا يمكن مشاهدتها الا فى حدائق الحيوان .

ولما كان للنعامة الافريقية عنق طويل بشكل واضح ، وكانت أرجلها أيضا طويلة وترفع جسمها الضخم كثيرا عن سطح الأرض مما يجعلها تشبه «الجمل» فى شكلها العام فقد وصفت النعامة أيضا بأنها «جمل الطيور» . ويدل على ذلك الجزء النوعى من اسمها اللاتينى الذى ذكرناه من قبل وهو كلمة (Cameius) ومعناها الجمل .

(١)يوجد فى رجل النعامة الافريقية أصبعان فقط . بينما تحتوى رجل «الريا» أو نعامة امريكا الجنوبية ثلاثة أصابع

(١)ومن الاشياء الطريفة التى قيلت فى النعامة :

ومثل نعامة تدعى بعيرا
تعاصينا اذا ماقيل طيرى
فإن قيل احملى قالت فانى
من الطيور المرفة فى الوكور

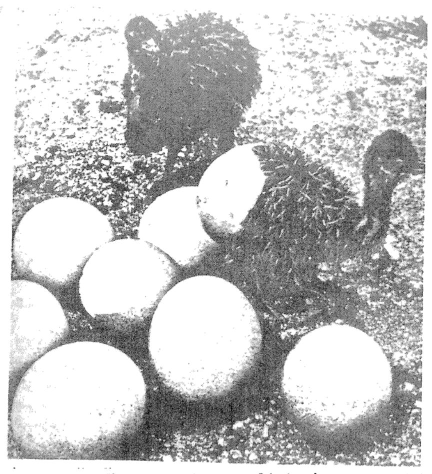
تكاثر النعام

القاعدة العامة فى الطيور أنها تصنع لنفسها أعشاشا مختلفة الاشكال والاحجام لتضع البيض فى داخلها ، وتقوم الانثى فى

معظم الطيور بحضانة هذا البيض حيث ترقد علية فترة من الزمن ليستمد من حرارة جسمها دفئا يؤدى إلى فقسة وخروج الافراخ الصغيرة منه . ولكن هناك طيورا أخرى لاتصنع مثل هذه الاعشاش ولا ترقد على البيض، ومنها على سبيل المثال طيور الميجابودا (Megapoda) التى لاتوجد الا فى استراليا، فهى تقوم بعمل حفرة فى الرمال الدافئة أو بالقرب من الينابيع الحارة ، ثم تقوم بوضع البيض داخل تلك الحفر وتغطية بالرمال، ويتم فقس البيض بفعل حرارة الشمس أو الحرارة المنبعثة من تلك الينابيع الحارة استعاضة له عن حرارة الاجسام .

ويعتبر النعام مثلا اخر لتلك الطيور التى لا تحتضن البيض ولاترقد عليه ، فتقوم الانثى بعمل حفرة فى الرمال الدافئة تضع البيض بداخلها، ثم تغطية بتلك الرمال أو تتركة معرضا للجو، ولكنها لاتتركة بعد ذلك لاتغادر العش كما تفعل طيور الميجابودا بل يظل كل من الذكر والانثى الى جوار هذا العش حيث يتناوبان فى حراسته والدفاع عنه، وذلك بطرد الحيونات التى تقترب منه والتى تتخذ من بيض النعام طعاما شهيا لها، وتقوم الانثى بحراسة العش أثناء النهار بينما يعمل الذكر على حراستة خلال الليل، ولما كانت ذكور النعام تمارس عملية «تعدد الزوجات» (polygamy) ، وبذلك يكون فى الاسرة الواحدة ذكر واحد وأكثر من أنثى ، فقد تشترك ثلاث أناث أو أربعة خلال موسم التكاثر فى وضع بيضها فى عش واحد، ثم تقوم بحراستة كل بدورها مع الذكر .

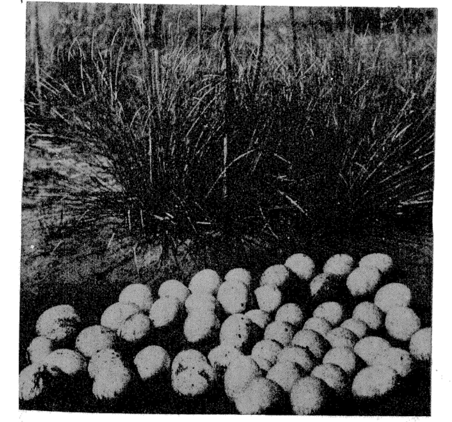
ومع أن الانثى الواحدة من النعام تضع عدد كبيرا من البيض فى عشها الا أنها ايضا تقوم بأسقاط عدد اخر من هذا البيض فى اماكن متفرقة حول العش، ثم يقوم الولدان بتكسيرة لتتخذ منها الافراخ الصغيرة طعاما لها بعد فقسها من البيض مباشرة . ويتم عملية الفقس بعد وضع البيض فى العش خلال فترة تتراوح بين



شكل ٢ - صورة فوتوغرافية لبعض افراخ النعام حديثة الفقس مع بعض البيض الاخر التى لم يتم فقسة بعد

▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲

شكل ٣ - صورة فوتوغرافية لعش البيض صورت فى أحدى مزارع النعام بـ....



ستة أسابيع وثمانية حسب الأنواع المختلفة من النعام، وتكون الافراخ الصغيرة كاملة النمو ومكسوة تماما بالريش وتستطيع الجرى للبحث عن الطعام بعد خروجها من البيض مباشرة (شكل ٢). ولكنها مع ذلك لاتبتعد كثيرا عن الوالدين بل

تبقى ملازمة لها فى الحل والترحال، وتتنقل الاسرة كلها من مكان إلى مكان بحثا عن الطعام، ويقوم ذكر النعام خلال هذه الجولات بحمايتها والدفاع عنها من كل اعتداء، وقد يدخل بسببها فى معارك عنيفة مع كثير من الحيونات التى تحاول التهام تلك الافراخ الصغيرة التى لاتستطيع دفع الاذى عن نفسها..

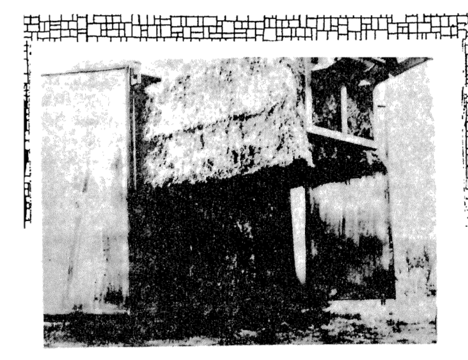
وهناك أنواع أخرى من النعام مثل النعامة الاسترالية التى لاتدفن بيضها فى الرمال بل تتكره فى العراء ليفقس بفعل حرارة الشمس (شكل ٣)

أما البيض نفسه فهو كبير الحجم بدرجة واضحة وله قشرة سميكة، وقد قدرة المادة الغذائية التى تحتوى عليها بيضة النعامة بما يعادل ٣٠ من بيض الدجاج المنزلى، ويقوم سكان المناطق التى يعيش فيها النعام بتناول هذا البيض كما يتناولون بيض الدجاج وغيرة من الطيور الاليفة.

مزارع النعام

وكان النعام كثير الانتشار فيما مضى من زمن، فكانت النعامة الافريقية على سبيل المثال تعيش حياة برية فى السهول الرملية والمناطق المكشوفة فى كل من بلاد العرب والشمال الافريقى على طول امتدادة من مصر شرقا إلى المغرب غربا، ولكنها قد انقرضت الان فى كثير من تلك البلاد ومن بينها مصر، كما أن اعدادها فى البلاد التى لاتزال تعيش فيها الان قد قلت كثيرا عن ذى قبل ولذلك فقد اصبحنا نسمع فى الوقت الحاضر عما يعرف «بمزاع النعام» التى يتم فيها الحصول على ريشه الفاخر، وتوجد هذه المزارع فى جنوب أفريقيا والجزائر والريفيرا الفرنسية وجنوب الولايات المتحدة وأستراليا وغيرها. وفى تلك المزارع الخاصة التى يتم فيها تزبية النعام والعناية به والاكثار منه يتم نزع الريش المطلوب فى فترات منتظمة.

أما فى الطبيعة حيث يعيش النعام حياتة البرية الطليقة فهو يوجد عادة فى مجموعات صغيرة يتكون كل منها من خمسة افراد أو ستة، سنه ذكر واحد والباقى أناث. ولكنها تعيش غالبا فى قطعان مشتركة مع حمار الوحش والغزلان المختلفة وكلها من اكلات العشب، وهى تستخدم ارجلها القوية فى الدفاع عن نفسها، وتكون تلك الارجل غالبا ذات أثر فعال فى المعارك التى يخوضها النعام مع مختلف الحيونات البرية الاخرى التى تعيش فى بيئتها الطبيعية.



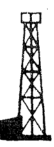
الروتين فى عيدان القمح يزيد ٣٠٠ فى المائة

تمكن العلماء البريطانيون من زيادة نسبة البروتين فى عيدان القمح والشعير إلى ٣٠٠ فى المائة لتصبح علاجا جيدا للماشية.

وقال الخبراء أن العجول التى تتغذى بهذه العيدان لمحسنة يزيد وزنها بنسبة سدس كيلوجرام يوميا حيث يحتوى هذا العلف على الفوسفور والنحاس والكبريت وأنواع جيدة من الفيتامينات الضرورية لنمو الماشية.

ويتم إعداد عيدان القمح والشعير والشوفان بهذه الغرض يجمع العيدان والأعشاب اليابسة منها، وضغطها فى مكابس بعد إدخال مادة الأمونيا إليها وبعد لفها بمادة تسمى « البوليثين » كى تتخمر تدريجيا ثم تركها فى مناخ حار لمدة تصل الى أربعة أسابيع.

الجدير بالذكر أنه بعد تجهيز العيدان بهذه الطريقة تصبح صالحة لطعام الماشية إلى مالا نهاية.



الذهب الاسود

كيف يتم استخراجه من مكامنه تحت سطح الارض

مهندس/ محمد عبد القادر الفقى

يلعب البترول دورا كبيرا فى الصناعات الحديثة اليوم ، فلاتكاد تخلو صناعة من استخدام منتجاته ومشتقاته التى تغلغلت فى كل شىء ، بل من العجيب ان نذكر أن المعدات والآلات التى تستخدم فى انتاج زيت البترول تستخدم وقودا وزيوت تشحيم مصنوعة من المنتجات البترولية .

ان أهمية البترول لاتكمن فى استخدامه كمصدر للوقود المستخدم فى وسائل النقل المختلفة من طائرات وقطارات وسيارات ومركبات ، أو كمصدر للزيوت التى تستخدم فى الصناعات المختلفة ولكن أهميته ترجع الى استخدامه فيما يعرف بالصناعات البتروكيميائية ، والتى يتم فيها انتاج العديد من المواد والمركبات المختلفة كالبلاستيك والمطاط الصناعى والأسمدة المعدنية والألياف الصناعية والاحماض العضوية والمذيبات المختلفة والاف الأنواع من الأدوية والعطور والمواد الغذائية .

وهكذا فقد اكتسب البترول أهمية كبرى فى تطور القوى المنتجة وفى تغيير أنماط الانتاج والاستهلاك فى العالم .

ومنذ أن أكتشف الأمريكى ادوين ديريك أول بئر بترولية عام ١٨٥٩ فان عمليات البحث والتنقيب عن البترول قد زادت ونمت بحيث أصبحت صناعة عملاقة هائلة ، وقد تطورت هذه الصناعة تطور كبير حتى لاتكاد أن تشمل جميع أنحاء العالم شرقا وغربا ، فلاعجب اذن أن - يلعب البترول دورا كبيرا فى الاقتصاد الدولى ، حيث تلعب التغيرات المستمرة فى الأسعار العالمية للبترول دورا كبيرا فى السياسة الاقتصادية لكل دول العالم سواء كانت دولا بترولية أو غير بترولية على حد سواء .

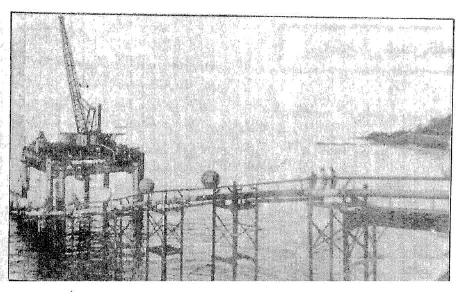
كيف تكون زيت البترول :

هناك نظريتان علميتان تفسران كيف تكون زيت البترول تحت سطح الارض :

النظرية الاولى وهى تسمى النظرية غير العضوية وهى تفترض أن البترول قد تكون نتيجة لاتحاد عنصرى الهيدروجين والكربون معا لتكوين مايعرف باسم الهيدروكربونات ، وقد استدلوا على ذلك من امكانية تحويل المواد غير العضوية الى مواد عضوية ، فعلى سبيل المثال إذا تفاعل بخار الماء مع كربيدات المعادن الساخنة نتجت هذه المواد العضوية المعروفة بالهيدروكربونات .

أما عن مصدر الهيدروجين والكربون فتنص هذه النظرية على أنهما كانا موجودين فى بدء الخليقة ، وقد أدت زيادة الضغوط ودرجات الحرارة العالية إلى أن يتحد العنصران معاً ، وتتكون الهيدروكربونات المكونة لزيت البترول .

غير أن هذه النظرية قد ووجهت بكثير من النقد والاعتراضات ، حيث لم تستطع أن تفسر وجود المواد العضوية والحفريات فى زيت البترول الخام ، كما أن فكرة اتحاد عنصرى الهيدروجين والكربون معا ، فكرة غير مستساغة عند فريق كبير من العلماء والباحثين .



البحث عن البترول وانتاجه فى بحر الشمال .

لهذا السبب ظهرت نظرية ثانية تعرف بالنظرية العضوية ، وهى أكثر قبولا لدى العلماء والمتخصصين وهى تنص ببساطة على أن البحار كانت قديما تغمر مساحات شاسعة من سطح الأرض ، وبمرور الزمن كانت الانهار تحمل الطمى والرمال التى كانت التيارات المائية والفيضانات تساعد على ترسيبها على قاع البحار بالقرب من السواحل ، وبمرور الأيام وتعاقب السنين فإن النباتات والحيوانات التى كانت تعيش فى البحر تسربت الى القاع عندما انتهت دورة حياتها وماتت ، وبعد فترات طويلة من الزمن زاد سمك الرواسب وزاد وزنها ، واستمرت الأنهار فى ترسيب ما تحمله من طمى فوق النباتات والحيوانات التى هبطت الى القاع ، وتكونت بذلك طبقة من الرسوبيات عزلت المواد العضوية لهذه الكائنات الحية الميتة من الأملاح الموجودة فى مياه البحر ، ونظرا لزيادة الضغط ودرجة الحرارة فإن المواد العضوية قد أتيح لها أن تتحلل وأن تسمح للهيدروجين والكربون معا أن يتحدا ليكونا الهيدروكربونات البترولية .

ولقد أكدت الحفريات وبقايا الكائنات الحية النباتية منها والحيوانية ، والتى وجدت داخل الصخور الرسوبية الحاملة للبترول صحة النظرية العضوية .

وإذا نحن سلمنا جدلا بصحة النظرية العضوية فينبغى بالضرورة أن تتم عمليات البحث عن زيت البترول فى المناطق المحتوية على الصخور الرسوبية وذلك لأنها الصخور التى دفنت فيها المواد الحيوانية والنباتية والبقايا البحرية التى تعتبر مصدرا للبترول .

ويتجمع الزيت تحت سطح الأرض فى تراكيب جيولوجية تعرف باسم المصائد البترولية ، والتى ينزح إليها البترول خلال المسام والفراغات الموجودة بين حبيبات الصخور الرسوبية ، وتحت ظروف جيولوجية معينة يتم حبس زيت البترول والغاز الطبيعى فى هذه المصائد ليتكون مايعرف باسم (الخزانات البترولية) Oil Reservoirs

هذه الخزانات أو المكامن – كما يطلق عليها أحيانا – ما هى إلا الحقول التى يقوم الانسان باستكشافها وانتاج البترول الخام منها فى الوقت الحالى ، وعادة تحتوى حقول الزيت على الغاز الطبيعى ولكن قد تختلف كمية هذا الغاز من مكان الى آخر .

وباختصار ، يمكن أن نوجز العوامل التى تساعد على تكوين حقل بترول أو غاز طبيعى فى البنود الأربعة الآتية :

١ – تواجد مصدر لعنصرى الكربون والهيدروجين ، وفى النظرية العضوية فان بقايا الكائنات والنباتات البحرية التى دفنت فى رمال وطين البحار القديمة قد تعد هذا المصدر .

٢ – وجود عوامل فيزيائية أو بيئية تتمثل فى الظروف التى سببت تعفن أو تحلل هذه البقايا ثم الظروف التى هيأت المناخ المناسب لتفاعل الهيدروجين والكربون معا لتكوين خليط الهيدروكربون الذى يتكون منه البترول .

٣ – وجود صخور رسوبية لأنها هى النوع الوحيد من الصخور الذى يحتوى على مسام وفراغات بين حبيباته ، ومن خلال هذه المسام تنتقل قطرات البترول وجزئيات الغاز الطبيعى من مكان إلى أخر .

٤ – مصيدة مناسبة لها غطاء عازل من الصخر بحيث تمنع البترول والغاز من الهرب ، كما أن جنباتها تكون محاطة بصخور غير مسامية تمنع هجرة البترول فى أى اتجاهات جانبية ، وبذلك يتكون خزان مناسب للبترول .

ومما هو جدير بالذكر أن الخزانات البترولية تحتوى على كميات متفاوتة من الغاز الطبيعى والمياه ، وعادة ماتكون المياه فى أسفل هذه الخزانات ، وفوقها الزيت ، ثم تعلو طبقة من الزيت منطقة تحتوى على الغاز الطبيعى ، ومن الجلى أن هذا الترتيب يعتمد على اختلاف الكثافة ، ولما كانت كثافة البترول أخف من كثافة الماء كان من الطبيعى أن يعلو زيت البترول طبقة من المياه الفطرية الموجودة فى قاع الخزان ، وتنطبق هذه القاعدة أيضا على الغاز الذى تقل كثافته كثيرا عن الماء والبترول فيعلو فوقها .

نبذة تاريخية عن انتاج البترول :

لقد تعرف الانسان على البترول منذ زمن قديم ، لكنه لم يدرك أهميته إلا منذ فترة بسيطة تقل عن ١٢٥ عاما ، ولقد استخدم الانسان البترول منذ زمن طويل فى أغراض الاضاءة وفى علاج بعض الأمراض كما استخدمه كمادة للبناء ، وتدل الحفريات الأثرية على أنه كانت توجد صناعة يدوية لاستخراج البترول بطرق يدوية عن طريق (المناشف) فى حوض نهر الفرات منذ حوالى ٦٠٠٠ سنة قبل الميلاد ، وفى شبه جزيرة القرم تم استثمار منابع البترول منذ حوالى ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد ، وكان الاغريق يستخدمون القار فى طلاء السفن – والقار أو الأسفلت – كما هو معروف ماهو إلا النواتج الثقيلة المتخلفة عن تطاير المركبات الخفيفة من زيت البترول ، أما فى الصين فقد تم استخراج الغاز الطبيعى فى كل من مقاطعتى يون نان وشانسى بالصين قبل ميلاد المسيح بعدة قرون ، وقد استـ انتاج البترول بطرق يدوية بدائية بكميات ضئيلة من بعض المناطق التى كان البترول يتسرب فيها إلى سطح الأرض ليكون ينابيع صغيرة ، وكان الانسان يستخدم الزيت الذى يحصل عليه من هذه الينابيع كعلاج يشفى جميع الأمراض – كما حدث فى العالم الجديد – حين اكتشف الانسان أمريكا ووجد المغامرون الأوربيون أن الهنود الحمر يستخدمون زيت البترول فى علاج مرضاهم ، وقد استمر الحال هكذا الى أن أدرك الانسان قيمة البترول كوقود يستخدم لاضاءة المصابيح وذلك بعد أن حفر ديريك أول بترولية أمريكية ناجحة عام ١٨٥٩ فى منطقة أويل كريك بولاية بنسلفانيا ، ومنذ ذلك التاريخ دارت عجلة الانتاج وتزايد الكم المنتج وتضاعف خلال السنوات السابقة فبينما كان انتاج العالم من البترول فى عام ١٨٥٩ م لايتجاوز الخمسة الاف طن تقريبا ارتفع هذا الرقم الى حوالى ٢٠ مليون طن فى بداية القرن العشرين ، ثم ازداد انتاج البترول بعد الحرب العالمية الثانية نتيجة للتقدم التكنولوجى الصناعى وللتطور الحضارى لعديد من دول العالم حتى وصل انتاج العالم من البترول ٢٩٠٥,٧ مليون طن عام ١٩٨٢ م .

ان هذه الارقام السابقة إن دلت على شىء فإنما تدل على مدى الأهمية الكبرى

التى احتلها البترول فى السنوات السابقة ، بحيث أنه لم يحظ أى مصدر آخر من مصادر الطاقة بما حظى به البترول ، وليس بغريب إذا قلنا أن البترول هو روح الصناعة الحديثة وهو القوة المحركة التى تدير عجلة الحضارة فى شتى بقاع العالم .

طرق انتاج البترول :

لايمكن البدء فى انتاج البترول من مكان ماقبل القيام بعدة أبحاث ودراسات نظرية وعملية على هذا المكان ومعرفة الظروف الجيولوجية التى مرت بها الطبقات الصخرية فيه ، ومعرفة التركيب الجيولوجى لهذه الطبقات وأنواع الصخور التى تحتويها ، وعادة لايمكن الجزم بأن منطقة ماتحتوى على زيت البترول بدون إجراء عمليات حفر استكشافية ، بحيث إذا تم الحصول على شواهد بترولية أو غازية تتم عمليات التنمية فى الحقل المستكشف ، شريطة ان يكون استغلال حقل البترول المكتشف اقتصاديا ، وإلا فلا تتم أى عمليات تنمية وتغلق البئر التى تم حفرها .

وبعد أن تتم عمليات الحفر لبئر منتجة فإن الخطوة التالية هى اعداد الطرق والوسائل التى عن طريقها يتم استخراج الزيت بها من قاع البئر الى سطح الأرض حيث يتم معالجته من الشوائب الموجودة فيه وذلك قبل ضخه الى معامل التكرير سواء من خلال خطوط الأنابيب أو عن طريق الناقلات .

وهناك عدة طرق يتم بها انتاج البترول ، وهى تختلف باختلاف عمر الآبار المنتجة ، وباختلاف القوى التى يتم بها دفع الزيت من المكامن التى تحتويه الى سطح الأرض .

وعندما يتم اكتشاف حقل بترولى جديد - ففى أغلب الأحيان ، يكون زيت البترول الموجود فى هذا الحقل واقعا تحت ضغوط مختلفة سواء من الغاز الطبيعى الموجود فوق طبقة الزيت الخام أو الغاز الطبيعى المذاب فى البترول ، ومن المياه القطرية الموجودة أسفل طبقة البترول ، والتى تمارس هى الأخرى بدورها دفعا على الزيت فيتدفق من خلال البئر التى حفرها الانسان إلى السطح .

وأهم الطرق التى يتم بها انتاج زيت البترول مايلى :

١ - التدفق الطبيعى:

فى حالة اكتشاف حقول بترولية جديدة ، أو فى المراحل الأولية لانتاج البئر ، عادة مايكون ضغط الزيت والغاز داخل الطبقات المنتجة للزيت عاليا بما يكفى لتوفير الطاقة اللازمة لرفع الزيت ودفعه الى السطح ، وفى هذه الحالة لاتكون هناك حاجة إلى أية مساعدة خارجية لانتاج البترول . ويسمى البئر عندئذ بالبئر المتدفقة ، ومن الجلى أن هذه الطريقة لايحتاج الانسان فيها الى ادخال أى مصدر خارجى للطاقة ، حيث يرتفع الزيت من تلقاء نفسه نتيجة للمصادر الداخلية للطاقة الموجودة فى خزان الزيت ، وبالتالى فإن هذه الطريقة تعد أرخص طرق الانتاج وأقلها تكلفة ، ولو أمكن ، يجب أن نجعلها مستمرة لأطول فترة ممكنة ، ومن أشيع الطرق المستخدمة لاطالة عمر البئر طريقة الانتاج المتقطع وفيها يتم اغلاق البئر لفترة من الزمن تكفى لتجمع كمية كبيرة من الزيت والغاز الى البئر ، وبذلك فإن الضغط داخل البئر يعود الى الارتفاع مرة أخرى ، بحيث أنه عندما يفتح البئر فإن التدفق الطبيعى للزيت يستأنف مرة أخرى .

٢ - الحقن بالغاز :

وفى هذه الطريقة يتم دفع غاز مضغوط (عادة مايكون غازا طبيعيا) الى داخل البئر ، وهذا يساعد على نجاح عملية رفع ضغط الخزان واستمرار تدفق الزيت ، ومن الواضح أن هذه الطريقة لاتستخدم إلا حينما يصبح التدفق للزيت مستحيلا نتيجة لنضوب الطاقة التى تدفع البترول الى السطح ، ولذلك فإن الهدف من الحقن بالغاز هو تعويض الطاقة التى نفذت عن طريق الغاز المضغوط الذى يقوم بنفس الدور الذى كان يقوم به الغاز الطبيعى الذى كان يعلو طبقة الزيت الخام أو كان مذابا فيه .

٣ - حقن المياه WATER FLOODING :

وفى هذه الطريقة يتم اختيار عدة آبار فى الخزان الواحد لكى تضخ المياه لأسفل خلال هذه الآبار الى الخزان ، ويقوم الماء بدفع الزيت فوقه مما يؤدى الى تجمع الزيت حول الآبار التى يمكن استخراجه منها اقتصاديا .

٤ - الضــــخ Pumping :

حينما يصبح الانتاج بطريقة التدفق الطبيعى أو الرفع بالغاز غير اقتصادى تستخدم طريقة الضخ ، وفى هذه الطريقة توضع مضخة عند قاع البئر تعمل بواسطة سوائل تحت ضغوط عالية أو بواسطة القوة الطاردة المركزية أو بواسطة سلسلة من القضبان لتقوم بضخ الزيت الى السطح .

هذه هى أشيع الطرق المستخدمة فى انتاج البترول وهناك بعض الطرق الأخرى ولكنها ليست ذات أهمية وتستخدم على نطاق ضيق فى أجزاء متفرقة فى العالم .

انشاء وكالة فضاء اسلامية

دعت باكستان كل من مصر وتركيا وبنجلاديش واندونسيا لاقامة وكالة فضاء اسلامية تستهدف توفير المصادر اللازمة لاقامة المنشآت الضرورية لاطلاق الأقمار الصناعية وتوقع باكستان اطلاق قمرها الصناعى فى العام القادم الذى ستطلقه وكالة الفضاء الأمريكية بلاشتراك فى برامج الفضاء .

وتؤكد مصادر علمية مطلعة أن الأقمار الصناعية أصبحت تفيد فى معرفة مواسم الجفاف وسوء مواسم المحاصيل والتكوين الجيولوجى للأرض .

الوسائل التكنولوجية الحديثة لاكتشاف أورام الثدى

د. عاطف محمد حسينى
اخصائى الجراحة
بمستشفى منشية البكرى العام

لقد تحدثنا فى المقال السابق عن «طريقة الفحص الذاتى للثدى» وهى من الطرق المهمة فى الاكتشاف المبكر لأورام الثدى . لكن توجد هناك طرق تكنولوجية اخرى مهمة فى عملية اكتشاف امراض الثدى المختلفة غير الفحص الاكلينيكى منها مثلا :

(١) أشعة اكس (X-rays)

وهى تستخدم لتصوير الثدى بأكثر من جانب حيث تظهر فيه صورة أنسجة الثدى العادية وكذلك صور الأورام الموجودة بالثدى فى حالة وجودها هذا علاوة على أنها تظهر صورة التكلس الذى يحدث احيانا فى الثدى نتيجة بعض الامراض . إلاأن التفريق بين الأورام الخبيثة والأورام الحميدة لايتأكد بالأشعة العادية (ماموجراف) (mammography) .

كذلك فإن الخوف من أن يحدث تحول فى السرطان من حميد إلى خبيث نتيجة الاشعاعات المستخدمة اثناء التصوير يعتبر من أهم الاسباب التى جعلت استعمال الأشعة الآن تستخدم بحرص وفى حالات معينة مثل :

حالات افرازات الحلمة ـ غير اللبن ـ أو تغيير فى شكلها أو تغيير فى جلد الثدى بشكل غير طبيعى

كطريقة للتأكد من سلامة الثدى السليم ومتابعته إذا كان الثدى الآخر قد اصيب بأى ورم .

كفحص روتينى للسيدات ذوات نسبة الخطر العالية مثلا كأن تكون إحدى افراد الأسرة قد اصيب بسرطان حميد أو خبيث بالثدى أو السيدات بعد سن الخمسين .

كعامل مساعد فى استخراج عينة من ورم متوقع لكنه غير محسوس .

هذا وتعتبر الأشعة من الطرق المهمة فى التشخيص تصل نسبة النجاح فيها إلى ٨٥ - ٩٠٪ وهناك طرق اخرى لاستخدام الأشعة فى تشخيص امراض الثدى وذلك باستعمال صبغات معينة (contrast mammography) حيث يتم حقن هذه المادة المعتمة فى أحد القنوات اللبنية التى يعتقد أن بها مرض وبذلك يمكن تصوير هذه القناة بمايوضح وجود أورام من خلافه . وقد اخترع هذه الطريقة العالم رايز (Ries) سنة ١٩٣٠ .

(٢) الزيروجراف (xerography)

وقد اكتشفت هذه الطريقة سنة ١٩٣٧ بواسطة العالم كارلسون (Carlson) وهذه الطريقة تعتمد على التغير الطارىء على الشحنات الموجودة على موصل ضوئى .

حينما يتعرض لأشعة X التى تمر خلال العضو المراد فحصه بالجسم مستخدمين مسحوقا معينا من البلاستيك الملون المشحون بشحنة مخالفة وبذلك يمكن طبع الصورة مباشرة على ورقة مغطاة بطبقة من البلاستيك، لكن لابد من تداول هذه الصور بدقة حيث أنها قابلة للخدش والتلف السريع . وهذه الطريقة تحدد موضع الأورام أ[illegible]سات بوضوح حتى ولوكان حجم [illegible]، كما أن قراءة هذه الصور وتشخيصها يعتبر أسهل وأكفأ من التصوير بالأشعة العادية mammography ولكن بالرغم من ذلك فإنها لاتستخدم كفحص مبدئى للمرض وذلك لأنها مكلفة علاوة على أنها تحتوى على خطورة وجود الاشعاعات التى يخاف منها على الثدى .

التصوير الحرارى Thermography

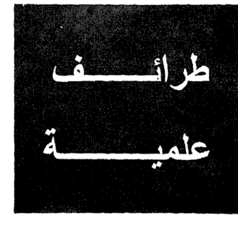
وفى هذه الطريقة يتم تسجيل درجة الحرارة الخارجة من سطح الثدى على هيئة أشعة تحت الحمراء وذلك على الواح حساسة أو على شاشة تليفزيونية، ذلك اعتمادا على أن كثافة الحرارة الخارجة من الثدى وشدتها تختلف باختلاف كمية التمثيل الغذائى بالخلية كذلك على مدى كمية الدم الواصلة الى المناطق المختلفة بالثدى وعلى هذا فهى تزيد فى حالات الالتهاب وبعض حالات السرطان الخبيثة، لكن لسوء الحظ فإن هذه الطريقة رغم الأمان الموجود فيها فإنها لاتستخدم الآن لأن درجة الدقة بها غير كاملة .

٤ - الفحص الخلوى لأنسجة الجسم:

وذلك باستخدام الفحص الميكروسكوبى لقطاعات مختلفة من أنسجة الثدى والأورام الموجودة به. ويمكن أن تؤخذ العينات biobsy إماعن طريق ابرة خاصة أوعن طريق إجراء عملية بالثدى وأخذ عينة من الورم أوكل الورم ثم فحصه تحت الميكروسكوب وذلك بطريقتين إمابإستخدام قطاعات البارافين وذلك بوضع العينة فى مادة حافظة ثم وضعها فى شمع لكى تقطع الى قطاعات رقيقة ثم تصبغ بعد ذلك لفحصها ميكروسكوبيا أوعن طريق استخدام مايسمى بالقطاع المثلج Frozen Section والاخيرة تعطى نتائج فورية وبذلك يمكن التشخيص الكامل الذى على اساسه يمكن اتخاذ القرار الفورى فى طريقة ونوعية العملية وكمية الأنسجة التى تستأصل أثناء العملية وفى الحال .

الموجات فوق الصوتية :

وهى يمكنها تشخيص وجود ورم من عدمه كذلك يمكنها أن تبين إذا كان هذا الورم كيس أم مصمت لكنها لايمكنها التفريق بين نوعية الأورام لذلك فإن استخدامها غير منتشر حيث أن الفحص الطبى يغنى عنها فى حالات كثيرة .



التحكم في جنس الجنين أمل لن يتحقق

د/ ف.ع

على مر العصور كانت الرغبة الملحة فى الحصول على جنس المولود حسب رغبة الانسان ذات أثر عميق فى حياة الاسرة . أزواج عديدون فى المجتمعات الحضرية يرغبون أن يرزقوا بطفل واحد من كل جنس والبعض يفضلون ولدين وبنتا أو ولدا واحدا على الأقل . لذلك فأن امكانية التحكم فى جنس الجنين يريحها من عناء المقامرة وتكرار الحمل وبذلك يصغر حجم الأسرة .

إذاأصبح إختيار جنس الأبناء حقيقة ، فان عدد الذكور سيفوق عدد الاناث . عندما يكبر هؤلاء الأطفال ستقابلهم مشكلة نقص عدد النساء – إذا حدث ذلك ستكون عواقبه وخيمه . فى كوريا يفوق عدد النساء عدد الرجال مما يؤدى إلى استمرار الانجاب حتى الحصول على ذكر . كثير من النساء فى هذه الدولة تسمح لرجالها (٢٥٪) بأخذ الحظيات إذا لم ينجبن ذكوراً . هذا مثل لما يحتمل حدوثه إذا ساد جنس على الاخر . إن ذلك يؤدى إلى تأخر سن الزواج وكثيرون من الرجال لاتتاح لهم فرصة الزواج وتزداد الدعارة والعلاقات الجنسية غير السوية ويعود عصر الحريم والسبايا ومن المحتمل أن تقبل بعض المجتمعات زواج امرأة بأكثر من رجل وأحد .

كانت الشعوب فى القديم تتحكم فى جنس الأبناء بطرق عديدة وكانت الطريقة الوحيدة الناجحة هى الوأد وقتل الجنس غير المرغوب فيه . كانت تطبق هذه الطريقة ضد المواليد الاناث بواسطة مجتمعات وشعوب عديدة بداية من الاسكيمو والماورى فى نيوزيلندة والتودا فى الهند وفى الجزيرة العربية فى الجاهلية «وقيل كانت كِنْد تئد البنات» . وقد أوضحت الاحصائيات وجود ٩ذكور لكل أنثى واحدة فى بعض بلدان اليابان حيث يقوم الرجال بتمثيل أدوار النساء بالطبع إن سبع أو ثمانى اناث قد اعدموا .

توجد طرق أخرى شعبية عديدة مثل إنشاد بعض الأغانى أثناء العلاقات الزوجية وارتباطها مع إتجاه الريح وتساقط الأمطار ودرجات الحرارة والمد والجزر . إعتقد البعض أيضا أن تناول الحلوى أثناء العلاقات الزوجية يعطى بنات وتناول الأطعمة المرة والحمضية يعطى صبياناً .

كانت هناك اعتقادات كثيرة أخرى خاطئة . مثلا كانوا يعتقدون أن الخصية اليمنى تعطى حيوانات منوية تنجب ذكوراً واليسرى تعطى الاناث لدرجة أن الملوك والنبلاء فى القرن الثامن عشر كانوا يستأصلون الخصية اليسرى لكى يحصلوا على الوريث أو ولى العهد . وقد نصح ابو قراط وارسطو النساء بالنوم على الجانب الايمن إذا ارادت صبيا والنوم على الجانب الأيسر إذا أرادت فتاة مع التركيز والدعاء للحصول على الجنس المرغوب .

من الناحية النظرية إن الخصية تنتج مقدارين متساويين من الحيوانات المنوية التى تحمل كروموزوم X أو كروموزوم Y . إذا لم تكن هناك أى مؤثرات تعترض راحل إنتاج الحيوان المنوى ثم إخصاب البويضة والحمل والولادة ، فإننا نحصل على عدد متساو تماما من الصبيان والبنات . لكن مع ذلك فإن الواقع يوضح وجود مناطق فى العالم يزداد فيها عدد الذكور قليلا عن البنات . فى أوروبا والولايات المتحدة نجد أن النسبة ١٠٥، ١٠٦ ذكور لكل ١٠٠ أنثى . تصل نسبة الذكور ١١٦،٢ لكل ١٠٠ أنثى فى جامبيا بينما نجدها منخفضة فى كوريا حيث تكون نسبة الذكور ٩٠،٢ لكل ١٠٠ أنثى .

لكن هناك عوامل فسيولوجية وتشريحية فى الرجل والمرأة تلعب أدوارا هامة فى إتاحة الفرصة للقاء نوع من الحيوانات المنوية ذكرا أو أنثى مع البويضة . إن مسئولية تحديد الجنس لاتقع تماما على الرجل وإنما تلعب المرأة دوراً هاماً أيضا . بعض الدراسات أوضحت أن الحالة الوظيفية للجهاز التناسلى فى المرأة ربما تساعد على إستمرار حياة البويضة المخصبة بحيوان منوى يحمل كرموزوم X ولاتتيح الفرصة لحيوان من نوع Y . كذلك إن حالة الرحم بعد الاخصاب ربما تساعد على تثبيت واستمرار حياة نوع واحد من الجنس عن النوع الاخر .

أوضحت الابحاث أنه يوجد على الأقل ثلاثون مؤثرا مرتبطا مع تغيير نسبة الجنين . لقد تبين أن نسبة المواليد الذكور تزداد أثناء وبعد الحروب . كذلك تزداد نسبة الذكور فى العائلات ذات المستوى

الاقتصادى والاجتماعى المرتفعين . كذلك تزداد هذه النسبة فى زيجات شهر يونيه من كل عام ، لكن يزداد عدد الاناث بالنسبة للذكور بين الزنوج ومع كبر سن المرأة وتكرار الولادة ، لأن المعتاد أن يأتى الطفل الأول ذكراً . كذلك تزداد نسبة الاناث عقب حدوث الكوارث والأوبئه .

بعض المحاولات لاختيار جنس الجنين :

أجريت محاولات عديدة لفصل نوعى الحيوانات المنوية من بعضها بواسطة الطرد المركزى أو الترسيب أو سرعة حركة الحيوان المنوى أو الفصل الكهربائى . بنيت هذه الوسائل على أساس أن الحيوانات المنوية الحاملة للكروموزوم X يزيد وزنها وحجم رأسها عن الحيوانات المنوية الحاملة للكروموزوم Y بمقدار ٣ أو ٤٪ . على هذا الأساس فانه يمكن فصلهما عن بعضهما لاختلاف ثقلهما النوعى بواسطة جهاز الطرد المركزى أو الترسيب من خلال وسط غروى مثل محلول زلال مصل الابقار . يساعد على ذلك أن سرعة الحيوان المنوى المورث للذكور أكبر من سرعة الحيوان المنوى المورث للاناث لخفة وزن الاول وثقل وزن الأخير . أجريت تجارب من هذا النوع على الابقار والارانب والفئران . بعد فصل مكونات السائل المنوى من الحيوانات الى أجزاء تجرى عملية تلقيح الأناث إما مباشرة وإما بعد احداث مناعة بها ضد أحد المجموعات من الحيوانات المنوية المفصولة والسماح للنوع الآخر بالاخصاب . الوسيلة الوحيدة لمعرفة نجاح التجربة من فشلها هو الانتظار حتى الولادة ومعرفة أجناس المواليد . كل هذه المحاولات أعطت نتائج غير ثابتة لكن المشكلة الكبرى هى انخفاض نسبة الاخصاب لتلف وتهشم نوع أو آخر من الحيوانات المنوية أثناء معاملتها .

مع ذلك فان أريكسون فى كاليفورنيا أمكنه فصل الحيوانات المنوية الذكر من الحيوانات المنوية الأنثى على أساس أن الحيوانات المنوية الذكر تسبح بسرعة أكبر من الحيوانات المنوية الانثى فى عمود رأسى من محلول زلال مصل الابقار . وقد أسس شركة أسماها «جاميتركس» متخصصة فى فصل الحيوانات المنوية الخاصة بالانسان والحيوانات .

أجريت محاولات لفصل الحيوانات المنوية إلى نوعين بواسطة الجذب الكهربائى . إن نوعى الحيوانات المنوية الحاملين للكروموزوم X ، Y يحملان شحنتين كهربائيتين متضادتين . توضع الحيوانات المنوية فى محلول خاص فى حوض ويمر تيار كهربائى مستمر خلال المحلول وتحصد الحيوانات المنوية الموجودة عند القطبين . أوضح شرودر فى موسكو أن الحيوانات المنوية الموجودة عند القطب السالب أعطت نسبة ٨٠٪ من اناث الأرانب . لكن تكرار هذه التجارب بواسطة باحثين اخرين لم تكلل بالنجاح .

أجريت تجارب من نوع اخر على الفئران السويسرية حيث قام الباحثون باحداث مناعة فى الاناث ضد جلد مأخوذ من الذكور من نفس نوعها . هذه الاناث لها القدرة على شل حركة الحيوانات المنوية الحاملة للكروموزوم Y بنسبه أعلى من الحيوانات المنوية حاملة الكروموزوم X نجحت هذه التجارب بدرجة معقولة فان احدى التجارب اعطت نسبة ٤٥٪ من الذكور . بالطبع مثل هذه الطرق يمكن إجراؤها على مستوى حيوانات التجارب فقط ومن الصعب تطبيقها على الانسان . سبب ذلك أن عددا كبيرا من الحيوانات المنوية يبطل نشاطها (حوالى ٧٠ - ٨٠٪) وبذلك تقل قدرتها على الاخصاب .

من بين الطرق الأخرى التعرف المبكر على جنس الجنين ثم التخلص من الجنين غير المرغوب فيه بواسطة الاجهاض . هذا أمر مرفوض دينيا ومن الناحية الانسانية لان ذلك يعتبر ازهاقا للروح . كان الهدف الاساسى من اكتشاف وسائل معملية لتحديد الجنين هو التخلص من الاجنة فى حالة وجود صفات وراثية مرضية مرتبطة مع الجنس مثل الهيموفيليا فى الذكور والكرات الحمراء المنجلية فى الزنوج . يمكن التعرف على جنس الجنين بفحص الخلايا الموجودة فى السائل الامنيوسى المحيط بالجنين . إن خلايا الأنثى تحتوى على كتلة من الكروماتين فى نواتها لاتوجد فى خلايا الذكر . مثل هذا الأسلوب لايعتمد عليه فى تحديد جنس الجنين فى الانسان قبل مرور ثلاثة شهور على الأقل على الحمل .

وقت الاخصاب :

إن وقت حدوث الاخصاب بالنسبة لعمر البويضة قد يكون أحد العوامل التى تتحكم فى تحديد نوع الجنين . من المعتقد أن الاخصاب المبكر للبويضة يكون مصحوباً بمواليد ذكور . جاء ذلك من ملاحظة أنه فى إسرائيل نجد أن نسبة الاناث للذكور بين اليهود المتدينين مرتفعة إذا قورنت مع السكان العرب . يرجع ذلك لان اليهود يمتنعون عن الجماع فى فترة تطهير تستمر لمدة أسبوع عقب انتهاء الحيض . أى حوالى اليوم الثانى عشر من بداية الدورة الشهرية . فى المعتاد تحدث الاباضة فى اليوم الرابع عشر من بداية الدورة . إن الحيوانات المنوية الحاملة للكروموزوم Y تكون أسرع فى الحركة ذلك لان نواتها أصغر من نواة الحيوانات المنوية حاملة الكروموزوم X . عندما يحين وقت الاخصاب تكون الحيوانات المنوية للذكر قد أجهدت ومات معظمها قبل أن تكون البويضة متاحة . الاحتمال الأكبر للحصول على الذكور من المواليد إذا حدث الاخصاب فى وقت مبكر تكون فيه الحيوانات المنوية الحاملة لمورثات الذكر فى أوج نشاطها .

مع كل ذلك فإن معاملة الحيوانات المنوية بأساليب متنوعة من الممكن أن يؤدى إلى حدوث كوارث إجتماعية وطبية والأفضل أن لانحاول الاستمرار فى هذا النوع من التجارب بالنسبة للانسان وليكن قاصرا على الحيوانات الزراعية لانجاب عدد أكبر من الاناث لزيادة الثروة الحيوانية وتوفير البروتين الحيوانى .

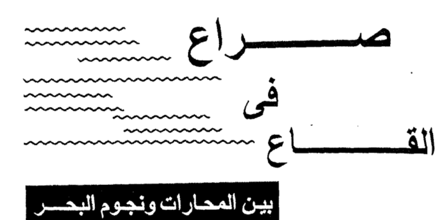
Asthma attacks...

Asthmo-bronchin*

defends!

*Selective Bronchodilator

KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL IND. Co. CAIRO - U.A.R.



صـــراع فى القـــاع

بين المحارات ونجوم البحـر

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

عندما تسير على الرمال بحذاء شاطىء البحر تصادفك أشكال متنوعة من الأصداف الجميلة (شكل : ١) .

الكثيرون يحتفظون بها كتذكـار ويستخدمونها بأشكال متعددة كأدوات للزينة . لكن هذه الأصداف هى بقايا معارك دارت تحت سطح الماء بيـن المحارات ونجوم البحر ويكون النصر فى الغالب لنجوم البحر والمحارات هى الضحية . إن المحارات ذات الصدفتين مثل بلح البحر والجندوفلى وأم الخلول هى أشهر الأطعمة عند نجوم البحر .

عدد كبير من الرخويات له أصداف عبارة عن مصراعين لذلك فهى تسمى ذات المصراعين وبدراسة تركيب هذه الرخويات يتبين أنه يوجد مباشرة فى السطح الداخلى للصدفات نسيج عضلى مبطن لها يسمى الجبة أو العباية وهو عبارة عن فصين يرتبطان مع بعضهما عند مفصلة الصدفتان بعضلة مقربة (قابضة) قوية تقع فى مؤخرة المحارة . يمكن للمحار أن يغلق مصراعية بانقباض هذه العضلات بقوة وبسرعة تحت سيطرة جهاز عصبى معقد .

هذه الأصداف تحمى أنسجة هذه الرخويات وتقوم بدور الهيكل الصلب الذى تتدلى منه الأعضاء الحيوية مثل العضلات والقلب والجهاز الهضمى والجهاز العصبى والتناسلى والخياشيم . هل حاولت فتح صدفتى أحد هذه المحارات ؟ من المستحيل فتحه بواسطة الجذب والشد إلا إذا استخدمت آله حاده تمزق العضلات الضامة .

عندما ينفتح مصراعى المحار فى الوضع المعتاد أثناء تناول الطعام يمتد فصى الجبة خارج حدود الصدفتان ويظهر على الحافتين لامسات حسية وعيون زرقاء صغيرة . إذا نظرت داخل الفراغ الجبى يمكنك أن تشاهد الخياشيم . أحد خواص هذه المحارات أن لها قدم لحمى كبير تستخدمه فى الحركة والارتكـاز وكذلك تتميز بوجود ممصان اماميان مجوفان (شكل : ٢) .

يقضى المحار معظم وقته فى حفرة رملية بقاع البحر قرب الشواطىء الضحلة . ويقوم بعمل المهد المناسب له بواسطة اطلاق نفثات متتالية من الماء بتكرار فتح واغلاق مصراعيه (شكل : ٣) .

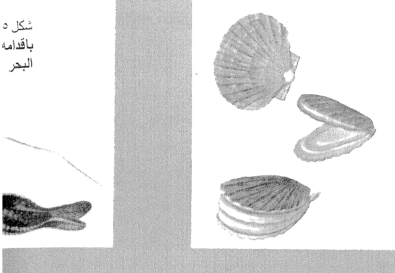
فى هذا الموقع يرقد فاتحا الصدفة اليسرى إلى أعلى مادا قدمه اللحمى إلى الخلف والماصتان للأمام . يقوم الحيوان بسحب الماء فى اتجاه واحد من خلال الفتحة الموجودة بأحد الممصان لكى يصل إلى التجويف الجبى حيث يمر على الخياشيم . تقوم الأهداب المغطية لسطح الخياشيم بدفع تيار الماء عبرها حيث تصفى الطعام الموجود بها وتوجهه نحو الفم والقناة الهضمية . بعد ذلك يخرج الماء المصفى للخارج من الممص الاخر . من ذلك يبدو أن الخياشيم بالاضافة إلى استخلاص الاكسيجين من الماء تقوم كذلك باستخلاص المواد الغذائية الموجودة بالماء . هذه الرخويـات بالطبـع ليس لهـا رأس ولاأسنان . وتتخلص هذه الرخويات من نفاياتها على دفقات كل ١٥ إلى ٣٠ دقيقة . ويتم ذلك بأغلاق مصراعيها بصورة قوية مفاجئة لكى تطرد محتويات تجويفها الجبى .

ربما تظن أن كل ماتفعله المحارات عندما تتعرض للخطر هو أن تغلق مصراعيها وتحمى نفسها داخل العلبة الصدفية المدرعة . لكن إغلاق الصدفتان يستدعى الانقباض المستمر للعضلات الضامة . وهناك حدود لذلك ولايمكن للحيوان أن يواصل إغلاق صدفتاه لمده طويلة فى مواجهة عدو مثل نجم البحر يصر على افتراسه . إن أخطر أعداء المحار هى نجوم البحر التى تتبع اسلوبا ناجحا لاجبار المحار على فتح مصراعيه ثم تخرج معدتها خارج جسمها وتدسها داخل جوف المحار لتهضم محتوياته الشهية المذاق . لاجل ذلك يلتف نجم البحر حول المحار ويحاصره بين أقدامه المرنه (شكل : ٤) .

ثم يلصق صفوفا من الأنابيب الموجود بهذه الاقدام وهى تعمل مثل الماصات فوق كل صدفة وتجذبها بعنف حتى تتعب وتكل العضلات الضامة وتنفتح الصدفتان . إن نجم البحر يتحاشى المعاناه من الأجهاد مع المثابرة وذلك بأن يقوم بتبديل مالديه من مئات الأنابيب الموجودة باقدامه من حين إلى حين (شكل : ٥) .

من ذلك يبدو أنه عندما تواجه المحار نجم بحر جائع فان (اغلاق فمها) لايكفى للدفاع عن حياتها . إن الهروب بالطبع افضل طريق للنجاه .

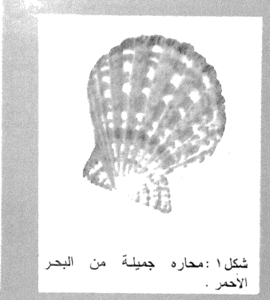
يتحرك المحار أثناء تناول الطعام من مكان إلى مكان اخر ببطء وذلك بغرس قدمه الممتده داخل الرمال كالوتد ثم ينكمش مره ثانيه مع الانفتاح فيجذب باقى الجسم نحوه ثم يتمدد مره وتتكرر هذه العملية . لكن هذه الطريقة لاتمكنه من الفرار من نجوم البحر لذلك فانه يتبع اسلوبا اخر للفرار من العدو .



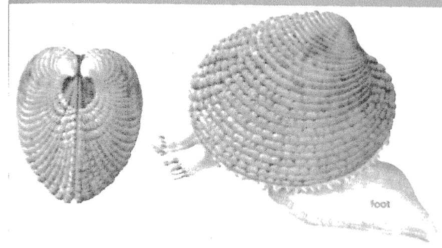
شكل ٥
باقدامه
البحر



شكل ٣ : يبين حركات فتح واغلاق المصراعين أثناء السباحة .



شكل ١ : محاره جميلة من البحر الأحمر .



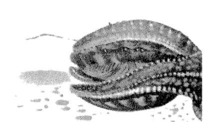
شكل ٢ : منظران لمحار ذو صدفتين - فى وضع التغذية ويظهر الممصان الشكل الأيسر يبين الصدفتان معلقتان الاماميان والقدم ممدوده للخلف . باحكام بينما على الجانب الايمن الصدفة

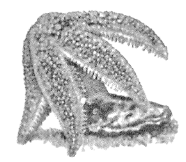
ربما تتاح لك الفرصة لتشاهد فى حوض الماء نجم بحر وهو يقترب نحو المحاره (شكل : ٦ ، ٧ ، ٨) . انه لمنظر يستحق التريث لمشاهده مايحدث . انه بمجرد أن يقترب نجم البحر من المحاره تأخذك الدهشة عندما تجدها تقفز إلى أعلى من القاع وسط سحابة من الرمال وتبدأ فى فتح واغلاق المصراعين وتسبح فى قفزات هاربة بعيدا عن العدو . إن طريقة السباحة بالنسبة للأنواع المختلفة من المحارات ذات المصراعين هى فى الحقيقة من نوع الدفع النفاث . عندما تسبح المحارات فانها تضغط فى العباية مع بعضها ، لكن مع وجود فتحتان على جانبى المفصلة فان ذلك يسمح لاندفاع الماء بقوة طارده عندما تغلق الصدفتان . من الممكن أن يندفع المحار بهذه الطريقة لمسافة تقرب من المتر . ان الانقباضات المنتظمة وانبساط العضلات الضامة بتوجيه من الجهاز العصبى المركزى تجعل الصدفتان تفتحان وتغلقان بسرعة . تتم هذه العملية بالتقاط جرعات من الماء داخل الفراغ الجبى ثم تدفعه للخارج عندما تغلق الصدفتان . بذلك يمكن للحيوان أن يندفع للأمام أو الخلف أو إلى أعلى . يمكن للمحارات أن تتحرك إلى أعلى ثم تتراجع قليلا للخلف بين كل دفعة وأخرى . سبب ذلك أن الحافة العلوية للجبة تنطوى على الحافة السفلى وبهذه الطريقة تتجه دفقات الماء النفاثة إلى أسفل وتقفز المحاره إلى أعلى .

إن المحار يمكنه أن يرى ويحس بنجم البحر ذو الأشواك الذى يقترب منه بنيه الأفتراس ويقفز قفزة الخلاص السريعة وتزداد سرعة ضربات قلبه ولا تهدأ إلا عندما يصل إلى مكان امن . عندما يكتشف المحار وجود نجم البحر وتزداد سرعة وشدة ضربات القلب وعندما تصل سرعة ضربات القلب إلى أقصى حد يتخذ قرار الفرار . ذلك لأن عملية الفرار مرتبطة مع زيادة نشاط القلب لكى يزداد سريان الدم إلى العضلات والجهاز العصبى للحصول على قدر كبير من التغذية والأكسجين . من الواضح أن عملية الفرار تحتاج لطاقة كبيرة ليس فقط للسباحة لكن للسعى فى عمل حفرة جديدة حيث يستقر فيها بعد ذلك .

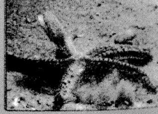
ان هذه الرخويات ذات الصدفتين لها عده طرق لأكتشاف وتقدير حجم الاخطار . يوجد حول حواف الأصداف عيون زرقاء يمكنها أن ترى بوضوح الأشياء المتحركة . كذلك فان حواف الجبة حساسه جدا للمس . ان لمسه أنبوبة ماصة واحده من قدم نجم البحر تنبهها للاندفاع بعيدا . لكن أفضل وسيلة لمعرفة العدو التقليدى لها يتم بواسطة اللامسات التى يمكنها الاحساس بالمواد الكيميائية . إن أقدام نجم البحر تفرز نوعا من المواد المسماه صابونين فى الماء (هذه المواد تخفض التوتر السطحى للماء) . إن زيادة تركيز الصابونين فى الماء يبين مدى اقتراب نجم البحر من المحار وهذا يكفى لكى ينبهها لكى تفر بعيدا .

جم بحر مثبت الانابيب الموجودة
سما على فتح مصراعى بلح



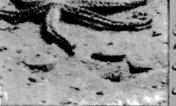


شكل ٤ :نجم بحر زاحف فوق محاره يحاصرها . ان نجوم البحر مغرمه بتناول جميع أنواع المحارات ذات الصدفتان .





اشكال ٦ ، ٧ ، ٨ :ان المحار يمكنه أن يرى ويحس بنجم البحر الذى يقترب منه ويندفع الى أعلى هاربا بواسطة نفثات من الماء تندفع من فتحات على جانبى مفصل الصدفتان .



تعليم الطب

قديما وحديثا

الدكتور مصطفى احمد شحاته
استاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب جامعة الاسكندرية

ان كان الطب هو التعرف على جسم الانسان ووظائف اعضائه ومعرفة مايصيبه من أمراض وطرق علاجها ، فان التعليم الطبى نشأ قديما جدا منذ الاف السنين سعيا وراء تحقيق هذه الأهداف .

فانسان ماقبل التاريخ الذى عاش على الأرض قبل مئات الألوف من السنين لم يكن عنده علوم أو معارف ، ولكنه اكتسب خبرات وتجارب طوال حياته وكان ينقل لاولاده وأحفاده ماعرفه من خبره ودرايه ، وبدأ التعليم الطبى متواضعا ، بسيطا . لايخرج عن مجموعة من التجارب والمحاولات الطبية البسيطة تنتقل من جيل إلى جيل مع مابها من عيوب وأخطاء .

وما كان هذا العصر القديم قبل ظهور العلوم المختلفة ـ غارقا فى الجهل والظلام قد انتشرت فيه الخرافات والأساطير وأعمال السحر ، فلقد أنتقل منها إلى الطب الشيء الكثير . ثم اصبيح من يمارس الطب هو رجل الدين أو ساحر القبيلة ، وهذا لايعطى خبرته ومعلوماته الا لعدد بسيط جدا من الناس ، حتى يحتفظ لنفسه بالأهتمام والسيطرة والزعامة .

لم يعرف العالم القديم دراسة منظمة أو منهجية فى الطب ، الا فى عهد قدماء المصريين منذ اكثر من خمسة آلاف سنة ، عندما أنشأوا معاهد لتعليم الطب تلحق بالمعابد ويقوم الكهنة بتعليم الطب فيها لمن يختارونهم لهذه المهمة وظل هذا هو الحال حتى أنشئت أول جامعة علمية فى منطقة هليوبوليس القديمة ، كان بها العديد من العلماء والأطباء الذين يعلمون الطب بكل تخصصاته وفروعه ، وبذلك عرف المصريون قبل غيرهم ـ التخصص فى الطب فكان منهم الجراحون والباطنيون وأخصائيو العيون والعظام والأسنان ، وبهذا أشاد المؤرخ اليونانى القديم ـ هيرودوت ـ الذى زار مصر سنة ٤٠٠ قبل الميلاد وقال أن مصر تعج بالأطباء من كل تخصص وأن المصريين من أكثر شعوب الأرض صحة ونضارة .

جاء الاسكندر الأكبر إلى مصر سنة ٣٢٠ قبل الميلاد ، وأنشأ مدينة الاسكندرية واتخذها عاصمة لمصر ، وفيها أنشأ مدرسة للطب ومكتبة علمية كبيرة ، وفى هذه المدرسة بدأت الدراسات الطبية المتنوعة بمعرفة العديد من العلماء المصريين واليونانيين ، وقاموا لأول مرة فى التاريخ بتشريح الجسم البشرى من أجل العلم والمعرفة . وبهذا تكشفت للعلماء اسرار تركيب جسم الانسان وأعضائه الداخلية ، وهذا أعطى دفعة كبيرة للطب ، جعلت منه علما متطورا ومتقدما فى تلك الفترة التاريخية القديمة ، ويكفى مصر فخرا فى ذلك العصر أن الطلاب من كل أنحاء العالم كانو يأتون الى الاسكندرية طلبا للعلم والمعرفة ولدراسة الطب على أيدى هؤلاء العلماء . حتى أن العالم الطبيب اليونانى القديم جالينوس جاء للاسكندرية ودرس بمدرستها وألف معظم كتبه بها . والتى أصبحت بعده المرجع الاساسى لعلوم الطب لكل من جاء بعده من العلماء .

ظلت مدرسة الاسكندرية ومكتبتها منارة للعلم والعلماء طوال عدة قرون متتالية ، ولكن سقوط الامبراطورية اليونانية أمام القوة الرومانية ، وأنتهاء الحكم اليونانى في مصر بعد مصرع كليوباترا سنة ٣١ قبل الميلاد ، أضاع أهمية هذه الجامعة وقلل من دورها العلمى الكبير فهجرها العلماء واضمحلت شهرتها .

ولما قام الصراع الدينى بين مسيحيى الاسكندرية والحكام الرومان فى القرنين الميلاديين الأول والثانى ، تكررت الثورات بالأسكندرية ، وازدات حدتها وعنفها فى عصر الحاكم الرومانى الوثنى أقلديانوس ، مما أثار عليه الناس فقاموا باحراق الممتلكات والمعابد الرومانية بالاسكندرية ومن بينها مكتبتها الشهيرة ، ولم يأت القرن الرابع الميلادى حتى انتهى أثر المدرسة الطبية ، وتوقف التعليم الطبى بالاسكندرية ، بل وفى كل العالم المعروف فى ذلك الوقت .

ظهرت الحضارة الاسلامية مع بداية القرن الثامن الميلادى ، وماأن جاء القرن التاسع حتى برزت ناضجة ومتميزة ، وأنشأ الخلفاء العباسيون المستشفيات فى كل العواصم العربية وفى تلك المستشفيات قام الاطباء العرب بالتدريس ووضعوا لأول مرة المناهج

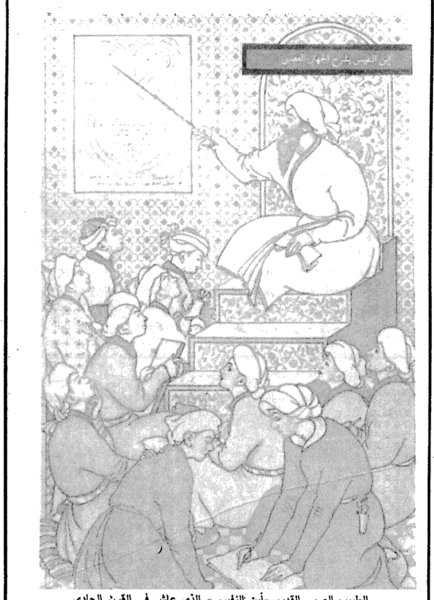
العلمية والمبادىء الدراسية وحددوا فترات الدراسة وكذلك شروط التقدم لهذه الدراسة كما خصصوا شهادات لكل من يتم هذه الدراسة ولايسمح لأى طبيب بممارسة الطب الا بعد الحصول على أجازة الطب ، وكان لهم الفضل الأكبر فى انهم أول من أطلق لقب الاستاذية على من يقوم بالتعليم والتدريس ، وفى هذا المجال نذكر قصة الطبيب العربى المشهور أبو بكر الرازى - فى القرن التاسع الذى مرض بعينيه ، فأتوا له بأخصائى للعيون ، فلم يطمئن له ويثق به الا بعد امتحانه فى تركيب العين وامراضها . ولما أخطأ فى الاجابة صرفه دون ان يسمح له بمعالجته .

ولقد بلغت شهرة الأطباء العرب فى التعليم والدراسة قدرا كبيرا وعظيما ، حتى أن أبناء الملوك والأمراء الاوربيين كانوا يتعلمون اللغة العربية ويتوجهون الى الجامعة العربية فى جنوب فرنسا وأسبانيا وجزيرة صقلية وغيرها من أجل تعلم الطب ودراسته على أيدى العلماء العرب ، كما أن عديدا من حكام أوربا كان يلجأ للأطباء العرب لعلاجة مما يصيبهم من أمراض .

ومع أنتهاء القرن الرابع عشر الميلادى كانت الدولة العربية الكبيرة قد تفككت بفعل الحروب والانقسامات وهجوم التتار وجيوش أوربا ولذلك أخذت فى الضعف والتأخر ، وتوقفت حركة العلم والدراسة .

انتقلت العلوم والمعرفة الى الدول الغربية ، وترجموا كل ماحصلوا عليه من كتب العرب وكتب الاقدمين ، وبدأت النهضة الأروبية الحديثة مع القرن الخامس عشر ، ولذلك أنشأوا الجامعات فى كل المدن الرئيسية ، وكانت الكتب العربية فى الطب هى المراجع الرئيسية فى الدراسة فى هذه الجامعات والمناهج والوسائل العربية هى المتبعة كوسيلة التعليم الأساسية بها ، ومع توالى القرون التالية ظهرت الأختراعات والاكتشافات التى دفعت التقدم الطبى والتعليم الجامعى إلى أقصى درجات التقدم .

لم تصل هذه النهضة العلمية الحضارية الحديثة إلى مصر إلا فى عهد محمد على مؤسس الدولة العلوية فى أول القرن التاسع عشر ، استدعى عديدا من العلمـــــاء الأجانب فى كل التخصصات ، وانشأ أول مدرسة للطب فى مصر فى منطقة أبو زعبل سنة ١٨٢٧ ، وعين فيها أحد الأطباء الفرنسيين المشهورين فى ذلك الوقت (دكتوت كلوت بك) مديرا لها وكانت الدراسة باللغة الفرنسية ، لسهولة نقل لومات والدراسات من الغرب إلى أبناء مصر . وماأن تخرج فيهاعدد من الأطباء المصريين ، حتى سافروا لفرنسا لاستكمال دراستهم العليا . وماأن جاء الاحتلال البريطانى الى مصر حتى انتقلت مدرسة الطب الى القصر العينى ، وأصبحت الدراسة باللغة الانجليزية وتوجهت بعثات الخريجين إلى إنجلترا . وحيث ان نظام التعليم فى مصر من مناهج ومبادىء وأسس يقوم على قرينه الانجليزى ، فان لغة التعليم



ـ الطبيب العربى القديم «أبن النفيس» الذى عاش فى القرن الحادى عشر يعطى محاضراته بكلية الطب

الطبى فى مصر مازالت هى اللغة الانجليزية حتى الان وذلك لتسهيل نقل العلوم والمعارف والاطلاع على المراجع والمجلات ومتابعة الجديد فى الطب على مستوى العالم كله .

وفى عام ١٩٤٢ أنشئت كلية طب الاسكندرية وبذلك أصبحت ثانى كلية للطب تنشأ بالاسكندرية بعد حوالى ألف وخمسمائة سنة من انتهاء مدرسة الطب القديمة ، وثانى كلية للطب فى مصر بعد كلية طب القصر العينى .

ولقد استفادت الكلية عند انشائها من خبرة أطباء الاسكندرية والقاهرة مع الاستعانة بعدد من الأجانب من جنسيات مختلفة ولم تضمى فترة طويلة حتى برز خريجو هذه الكلية وحصلوا على أعلى الدرجات والشهادات واستطاعوا ان يكونوا هيئة متكاملة للتدريس دون الحاجة للخبراء الأجانب .

- فى العصور الوسطى أنشئت كليات فى معظم الدول الأوروبية ، التى أقتبست المناهج والنظم التعليمية العربية

مزايا التعليم الطبى فى مصر

تقبل كليات الطب فى مصر ، الطلبة الحاصلين على شهادة إتمام الدراسة الثانوية خريجى المدارس المصرية أو الأجنبية ، وحيث أن المتقدمين يزيدون عن الاماكن المتاحة عشرات المرات ، فأن المفاضلة بينهم تتم حسب مجموع درجاتهم ، وأن كانت هذه الوسيلة لاتتيح للرغبات والميول مكانها فى القبول بكليات الطب الا انها توفر المساواه والعدالة بين الجميع وأن كانت كليات الطب فى مصر تشكو من ضعف إمكانياتها وازدحام مدرجاتها بالاعداد الكبيرة الا انها تتمتع بعديد من المزايا الدراسية والتعليمية لاتتوفر فى كثير من جامعات العالم الأخرى . فمدة دراسة الطب تستمر لمدة ست سنوات كاملة تتبعها سنة تدريبية وهى فترة طويلة تتيح للطالب قدرا كافيا من الوقت للدراسة والتعليم والتدريب ، وهذا غير متوفر فى عديد من الجامعات الأجنبية التى تختصر الدراسة إلى خمس سنوات وفى بعض الدول تصل إلى أربع سنوات . كما أن الكليات المصرية تعتمد على الدراسة النظرية والتدريب المعملى وكذلك التدريب التطبيقى فى المستشفيات وفى هذا يحظى الطالب بالمادة العلمية من أستاذه ، ويقوم بتحقيقها فى صالات المشرحة أو المعمل بنفسه ، ثم يتدرب بالمستشفى لمشاهدة تشخيص وعلاج المرضى وعمل الفحوص والتحاليل لهم وإجراء العمليات

- درس تعليمى فى مدرسة طبية رومانية قديمة منذ حوالى ألفى سنة



الجراحية لبعضهم وفى مجتمع نام مثل المجتمع المصرى ، يشكو فيه العديد من المواطنين من الأمراض فى مراحل متطورة ومتقدمة مع وجود بعض الأمراض المتوطنة أو المستعصية فان المادة العلمية تتوفر بكثرة فى هذه المستشفيات ، ويحظى الطلاب بامكانيات تعليمية كبيرة ، لاتتاح للكثير فى دول العالم الأخرى ولعل ذلك هو سبب نبوغ العديد من الأطباء المصريين الذين اثبتوا كفاءة وجدارة فى عديد من دول العالم الخارجى .

ومع التطور العلمى الحديث وتعدد الوسائل التعليمية المختلفة دخلت الوسائل السمعية والبصرية فى العملية التعليمية وأخذت كليات الطب فى مصر - على قدر إمكانياتها - فى الاستعانة بالدوائر التلفزيونية المغلقة ، والشرائح العلمية وأفلام السينما والفيديو والنماذج التعليمية والمكتبات الحديثة المتطورة سعيا وراء تعليم أفضل .

وحيث ان التطور الطبى السريع يحتاج للمتابعة المستمرة ، والتدريب على كل مايستجد من معدات وآلات ، فأن سفر البعثات الخارج والاشتراك فى المؤتمرات الدولية والعالمية أصبح ضرورة ، ودعوة العلماء الأجانب لمصر للاستفادة من خبراتهم وأعمالهم يعتبر عملا لازما وهاما من أجل متابعة التقدم العلمى المعاصر .

وإن كان التعليم الطبى قد بدأ منذ آلاف السنين بالمحاولات البدائية التى قد تنجح أو تفشل فانه وصل فى عصرنا إلى زمن الآلات الحاسبة والعقول الالكترونية والاجهزة المعقدة التى تكشف أدق أسرار الانسان وتساعد على سرعة المعرفة والتحصيل .

- المؤتمرات الطبية الدولية تعتبر من أحداث الوسائل التعليمية . حيث تعقد لتبادل الخبرات والمعرفة

مصباح لكافة أغراض الطوارىء والطرق

نيتشا ليمتد

توصلت شركة بريطانية الى انتاج مصباح كهربائى يحمل باليد وله بطارية يعاد شحنها مصنوعة من مادة كادميوم النيكل .

المصباح له القدرة على ارسال شعاع قوته ٥٠ ألف شمعة لمسافة ٨٠ متر ويستمر فى اشعاعه لمدة ساعات .

يمتاز المصباح بقلة نفقاته ورخص ثمنه وتحتاج البطارية الى ١٤ ساعة لاتمام عملية الشحن إذا كانت فارغة تماما ويحيط بالمصباح غطاء من البلاستيك القوى الذى لايتأثر بالمواد الخارقة والمصباح والبطارية يتأثران بدرجة حرارة من ٤٠ - ٦٠ درجة مئوية ولايتأثر المصباح بالزيوت والشحوم ولابغالبية المواد الكيماوية ولابالماء .

ويعطى المصباح ضوءا متواصلا لمدة ٢ ½ ساعة قوته ٥٠ ألف شمعة ويمكن تركيبه على انشوطة وحمله على الكتف وتثبيته على قاعدة مائلة .

وهناك مصباح اخر مصمم لأغراض المشتغلين فى شئون المواصلات والنقل ويعرف باسم كارميت CARMATE وله ضوء اضافى ثانى يعطى اشارات حمراء تنزر السائقين بالنسبة لحركة السير وهى قصيرة اثناء الليل مثلا إذا احتاج المرء تصليح سيارته وهى واقفة فى الطريق .

يزن المصباح كيلو جرام وهذه المصابيح مفيدة فى الشئون التجارية والصناعية وفى حالات الطوارىء وهى تناسب ايضا كل شخص يريد استعمال مصدر قوى للضوء أو يحتاج الى مصباح يسهل حمله باليد الواحدة ويمكن نقله من مكان لآخر .





الدكتور. عبداللطيف ابو السعود

الكمبيوتر :

يمكن تعريف الكمبيوتر بأنه جهاز يقوم بالعمليات الحسابية بدقة كبيرة وسرعة مذهلة . يعمل الكمبيوتر عن طريق برامج تقدم إليه ، وتحتوى هذه البرامج على جميع التعليمات التى يجب عليه تنفيذها ، للقيام بواجب معين .

مثال ذلك أن البرنامج الخاص بحساب المبالغ التى يجب على المشتركين دفعها مقابل إستهلاك المياه ، يقرأ اسم المشترك ، ورقم الاشتراك ، والقراءة السابقة للعداد ، والقراءة الحالية ، وثمن المتر المكعب من الماء .

ثم يقوم بحساب الاستهلاك بالأمتار المكعبة ، عن طريق طرح قراءتى العداد . ثم يقوم بحساب المبلغ المطلوب عن طريق ضرب عدد الأمتار المكعبة المستهلكة فى ثمن المتر المكعب ، ثم إضافة إيجار العداد ، والدمغة .

ثم يقوم بطبع اسم المشترك ، ورقم الاشتراك ، والاستهلاك ، والمبلغ المطلوب كمايمكن طبع أية بيانات اخرى

ثم ينتقل إلى قراءة بيانات المستهلك التالى . وهكذا ...

لغات الكمبيوتر :

فى البداية ، كانت برامج الكمبيوتر تكتب بلغة الكمبيوتر ، التى يطلق عليها اسم لغة الآلة Machine Language

وهذه اللغة ليست سهلة ، وتحتاج فى دراستها إلى معرفة تركيب الكمبيوتر ، والطريقة التى يعمل بها . وذلك لايتوفر إلا فى عدد محدود من الاخصائيين .

وكان هذا العدد المحدود يشكل عقبة فى سبيل إنتشار الكمبيوتر ، والتوسع فى إستخدامه لذلك فكر العلماء فى عمل لغات سهلة ؛ يمكن لطالب المدرسة الثانوية أن يتعلمها . بحيث يتمكن من كتابة برامج الكمبيوتر ، لحل المعضلات المختلفة .

وبعد ذلك يقوم الكمبيوتر بترجمة هذه البرامج من اللغة التى كتبت بها ، إلى لغة الآلة ، بحيث يمكنه فهمها ، والقيام بتنفيذها .

الفورتران والبيزيك :

من أشهر هذه اللغات ، لغة الفورتران FORTRAN ، واسمها مأخوذ من عبارة (FORmula TRANslation) أى ترجمة المعادلات .

قام بتطوير هذه اللغة فريق من علماء شركة IBM الأمريكية ، وهى من أكبر منتجى أجهزة الكمبيوتر فى العالم . بدأ إستخدام هذه اللغة فى عام ١٩٥٦ ، ثم انتشرت انتشارا واسعا .

وتستخدم هذه اللغة فى كتابة برامج الكمبيوتر لأغراض عديدة ، من أهمها حل المعضلات العلمية والرياضية . ومن اللغات المشهورة لغة البيزيك BASIC واسمها مأخوذ من الحروف الأولى لعبارة (Beginner's All- purpose Symblic Instruction Code)

كتب هذه اللغة استاذان من دارتموث ، واستخدامها فى بداية الأمر لتعريف الطلبة بفكرة برامج الكمبيوتر ، وطريقة تخطيط هذه البرامج وكتابتها .

ولغة البيزيك مناسبة لكتابة البرامج البسيطة نسبيا ، التى تستخدم فى أجهزة الكمبيوتر الصغيرة ؛ التى بدأت تظهر فى الأسواق منذ فترة .

الباسكال والكوبول :

وهناك لغة أصعب فى دراستها واتقانها ، وهذه هى لغة باسكال . وقد سميت هذه اللغة باسم عالم رياضيات فرنسى شهير ، عاش فى القرن السابع عشر .

أمالغة الكوبول COBOL ، فقد اخذ اسمها من عبارة : (COmmon- Business- Oriented Langage)

وهى من أكثر لغات البرمجة إستخداما فى أجهزة الكمبيوتر الكبيرة ، وهى مخصصة لكتابة برامج الكمبيوتر للأعمال التجارية .

استخدام الكمبيوتر :

إذ احتجت إلى إجراء عملية حسابية ، فإنه يمكنك القيام بذلك مستعينا بذاكرتك وبورقة وقلم . وقد تحتاج إلى استخدام جهاز حاسب ، أو إلى حاسب جيب الكترونى

ولكنك لن تستطيع استخدام الكمبيوتر ذلك لأنه لايمكن استخدام الكمبيوتر بدون برنامج .

فالكمبيوتر بدون برنامج ، مثل كاميرا بدون فيلم ، أو سيارة بدون وقود ، أو جهاز تسجيل بدون شريط تسجيل .

وقبل استخدام الكمبيوتر ، يجب البحث عن برنامج لهذا الموضوع . وإذا لم نجد برنامجا يصلح لهذا الغرض ؛ فيجب علينا أن نعد البرنامج المطلوب . وهذا يستغرق وقتا وجهدا . ثم يجب علينا أن نقوم باختبار هذا البرنامج ، وذلك عن طريق استخدامه فى إجراء بعض الحسابات . ثم نقوم بإجراء نفس الحسابات بدون كمبيوتر ، لنتأكد من أن البرنامج يعطى نتائج صحيحة

وعلى ذلك ؛ فإن حل مسألة حسابية عن طريق الكمبيوتر يحتاج إلى عمل برنامج لحلها ، يتضمن طريقة الحل مبسطة وواضحة . ثم يجب علينا حل المسألة باستخدام الكمبيوتر ، عن طريق الاستعانة بهذا البرنامج . وبعد ذلك يكون علينا أن نحل نفس المسألة بدون كمبيوتر ، ومقارنة النتيجتين .

إذا كان هناك فرق ، فيجب علينا مراجعة البرنامج ، وتعديله أو تصحيحه .

إذا كان حل المسألة يحتاج إلى إعداد برنامج ، ثم حلها بدون كمبيوتر ؛ فإنه يتضح لنا أن حل مسألة لايحتاج إلى استخدام كمبيوتر .

فيم يستخدم الكمبيوتر إذن ؟

يستخدم الكمبيوتر فى إجراء الحسابات الطويلة المتكررة ، مثل حسابات إستهلاك المياه والكهرباء ، لآلاف من المشتركين وحساب المرتبات لآلاف العاملين فى مؤسسة كبيرة .

لمثل هذه الأغراض وماشابهها ، يمكن إعداد البرامج ، واختبارها للتأكد من صحتها ، وإمكان الاعتماد عليها ، وبعد ذلك تستخدم البرامج لتعطى نتائج صحيحة ، بسرعة مذهلة .

كمايستخدم الكمبيوتر لحل المعضلات العلمية المعقدة ، مثل إيجاد قيم أربعين مجهولا ، عن طريق حل أربعين معادلة رياضية آنية . إن هذه المعضلة تحتاج إلى جهد عدد كبير من الأفراد ، يعملون أياما طويلة ، وقد يخطئون .

ولكن باستخدام كمبيوتر ، مع البرنامج الخاص بحل المعادلات الآنية ، يمكن الحصول على النتائج بدقة كبيرة ، وبسرعة مذهلة . وهناك برامج جاهزة ، يمكن إستخدامه فى حل كثير من المعضلات الرياضية .

كمايستخدم الكمبيوتر فى حفظ البيانات ، ولمراقبة كميات المخزون من كل صنف ، بسرعة وسهولة ، بحيث يمكن تعويض النقص فى الوقت المناسب .

كذلك يستخدم فى أعمال المصارف ، وفى حجز الأماكن فى الطائرات والسفن ، وماإلى ذلك .

برنامج بسيط :

فيمايلى صورة للشكل العام لبرنامج يقوم بحساب المبالغ التى يجب على المشتركين دفعها مقابل استهلاك المياه :

فى السطر الاول . نطلب منه أن يقرأ اسم المشترك . ورقم الاشتراك

بطاقة تبين السطر رقم ١١ والسطر رقم ١٢

والقراءة الحالية للعداد (A) ، والقراءة السابقة (B) ، وثمن المتر المكعب من المياه (C) . وإيجار العداد (Y) ، والدمغة (Z)

وفى السطر الثانى ، نطلب منه أن يحسب عدد الأمتار المكعبة المستهلكة ، عن طريق طرح القراءة السابقة للعداد من القراءة الحالية .

وفى السطر الثالث . نطلب منه أن يحسب ثمن المياه المستهلكة ، عن طريق ضرب عدد الأمتار المكعبة فى ثمن المتر المكعب .

```
READ NAME, N, A, B, C, Y, Z
D = A — B
P = D * C
TP = P + Y + Z
PRINT NAME, N, D, TP
GO TO 5
END
```

وفى السطر الرابع ، نطلب منه أن **يضيف إيجار العداد والدمغة إلى ثمن المياه** ، ويكون الناتج هو المبلغ المطلوب (TP)

وفى السطر الخامس ، نطلب منه أن يطبع اسم المشترك ، ورقم الاشتراك ، وحجم المياه ، والمبلغ المطلوب .

وفى السطر السادس ، نطلب منه أن يذهب إلى رقم٥ ، ليقرأ بيانات المشترك التالى ، ثم يقوم بإجراء الحسابات بنفس الطريقة السابقة ، ثم يذهب إلى رقم٥ وهكذا .

ولتشغيل هذا البرنامج ، يجب أن نعد البيانات لكل مشترك ، وأن ندخلها فى الكمبيوتر ، بعد ادخال البرنامج فيه . وواضح أنه سوف يكون من الضرورى قراءة قيمة اشتراك العداد ، وقيمة الدمغة ، مع بيانات كل مشترك جديد . وفى هذا تكرار لقراءة هذين البيانين لاداعى له . وعلى ذلك يمكن قراءتهما مرة واحدة ، فى بداية البرنامج ، قبل قراءة بيانات المشترك .

تثقيب البطاقـــات :

يمكن إدخـال البرامـج والبيانـــات فى الكمبيوتر بعدة طرق ، لعلها أقدمها وأبسطها هى البطاقات المثقبة .

تحتوى البطاقة من صفوف تحتوى على الأرقام من صفر إلى ٩ مرتبة فى ٨٠ عمودا . ويجرى تثقيبها بالاستعانة بجهاز تثقيب ، يشبه الآلة الكاتبة تماما ، إلا أنه يثقب البطاقة فى أماكن معينة منها ، عند الضغط على مفتاح معين .

لنفرض أننا أردنا تثقيب الرقم 1984 **إبتـــداء من أول يسار البطاقـــة (أى فى** الأعمدة من ١ إلى ٤) . فإننا نضع البطاقة فى جهاز التثقيب . ثم نضغط على المفتاح الذى يحمل الرقم١ ، ثم على المفتاح الذى يحمل الرقم 9 ، ثم 8 ، ثم 4 .

ثم نلاحظ أن هناك ثقب قد تكون عند الرقم١ فى العمود الأول ، وثقب اخر عند الرقم 9 فى العمود الثانى ، وثقب عند رقم 8 فى العمود الثالث ، وثقب عند الرقم 4 فى العمود الرابع .

تثقيب الحروف :

تثقيب الحروف بنفس الطريقة السابقة بالاستعانة بجهاز التثقيب .

يوجد فى البطاقة سطران بدون أرقام ، الى أعلى سطر الاصفار ، أولهما السطر رقم ١١ ثم السطر رقم ١٢ .

وإذا كان الضغط على مفتاح يحمل رقما ، **يؤدى إلى تثقيب ثقب واحد فى البطاقة** فإن الضغط على مفتاح حرف يؤدى إلى تثقيب ثقبين فى نفس العمود من البطاقة .

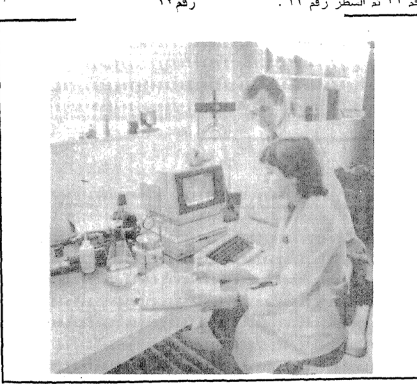
مثال ذلك أن الضغط على المفتاح الذى يحمل الحرف A يؤدى إلى تثقيب ثقب فى السطر رقم ١٢ وثقب فى السطر رقم١ من نفس العمود .

أما الضغط على المفتاح الذى يحمل الحرف B ، فإنه يؤدى إلى ثقب فى السطر رقم ١٢ وثقب فى السطر رقم ٢ من نفس العمود ، وهكذا ...

ويبين الجدول التالى أماكن الثقوب لجميع الحروف :

الحرف	الثقب العلوى فى السطر رقم	الثقب السفلى فى السطر رقم
A إلى I	١٢	١ إلى ٩
J إلى R	١١	١ إلى ٩
S إلى Z	صفر	٢ إلى ٩

بطاقة تبين السطر رقم١١ والسطر رقم١٢



الذاكرة الرئيسية :

لكى يعمل الكمبيوتر عند سرعات تتراوح بين عدة آلاف من التعليمات فى الثانية ، فى الأجهزة البطيئة . وأكثر من مليون أمر فى الثانية فى الاجهزة السريعة من الضرورى أن تكون البيانات والتعليمات متاحة فى جهاز تخزين مناسب ، يمكنه أن يضاهى هذه السرعات . والذاكرة الرئيسية للكمبيوتر تتوفر فيها هذه الاحتياجات .

تتكون الذاكرة الرئيسية للكمبيوتر من عدد من أماكن التخزين . ولكل مكان من هذه الاماكن اسم خاص . وللكمبيوتر القدرة على تعيين محتويات أى مكان تخزين معين . عن طريق إعطاء اسم المكان إلى وحدة تحكم .

ان كمية المعلومات التى يمكن تخزينها فى مكان تخزين معين ، انما تعتمد على تصميم الكمبيوتر . فى بعض الاجهزة نجد أن كل مكان تخزين لايتسع إلالرقم واحد . أو حرف واحد . وفى أجهزة اخرى . نجد أنه يمكن تخزين ستة أرقام أو ثمانية أرقام أو حروف فى مكان تخزين واحد . ان عدد الحروف أو الارقام التى يمكن تخزينها يحدده عدد البيتات bits (أى الارقام الثنائية) الموجودة فى مكان التخزين .

ولعلك تعلم ان الرقم الثنائى binairy digit هو واحد أو صفر . وعلى ذلك . فان الكمبيوتر الذى به أماكن تخزين سعة ٨ بيتات bits قد يحتوى على أية مجموعة من البيتات المبينة فيمايلى :

00000000
00100101
01011111
10110000
11111111

الانه عندما لانكون لدينا سوى الصفر والواحد . لنستخدمها . يكون لدينا نظام عددى اساسه ٢ . وفى هذا النظام . نجد ان العدد 1011 يعنى ١ + (١ × ٢ أس ١) + (صفر × ٢ أس ٢) + (١ × ٢ أس ٣) أى ١١

الاعداد الثنائية :

ان العدد ٦٣٤٧ مكتوب بالارقام العشرية

العدد ٦٣٤٧ يعنى ٧ + (٤ × ١٠ أس واحد) + (٣ × ١٠ أس ٢) + (٦ × ١٠ أس ٣) .

اننا نعمل فى هذه الحالة بالاساس عشرة . ونحن نستعمل الارقام العشرية . أى أن لدينا عشرة ارقام هى صفر ، ١ ، ٢ ، ... ، ٩ يمكن ان تمثل بها أى عدد .

وفى الجدول التالى . كتبنا بعض الاعداد مرة بالاساس ١٠ . ومرة بالاساس ٢ .

يتضح لنا الان . أنه اذا كان هناك عدد كاف من البيتات . فى مكان التخزين . فانه يمكن تخزين أى رقم فى الكمبيوتر .

تخزين الحروف :

ان تخزين البيانات المكونة من حروف ليس اصعب من تخزين الارقام .

نحن نذكر اننا كنا نخزن الحروف فى البطاقات باستخدام ثقب فى صف علوى . وثقب اخر فى صف سفلى .

وعلى ذلك فانه يمكن تمييز أى حرف عن طريق رقم الصف الذى به الثقب العلوى ورقم الصف الذى به الثقب السفلى . أى انه يمكن تمييز كل حرف برقمين .

ويمكن كتابة كل من هذين الرقمين عن طريق مجموعة من الاصفار والاحاد كمايبين الجدول التالى :

الاساس ١٠	الاساس ٢
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

التمثيل البيانى للارقام من 0 الى 15 باستخدام ٤ بيتات

الحرف	رقمى البطاقة السفلى	العلوى
A	1	12
B	2	12
C	3	12
D	4	12
E	5	12

صورة الالة

1100 0001
1100 0010
1100 0011
1100 0100
1100 0101

وهكذا تتحول البيانات والتعليمات داخل الكمبيوتر الى اصفار واحاد .



غشاء بلاستيك لتغطية المحاصيل

أثبتت التجارب فى الصين ان تغطية المحاصيل بغشاء بلاستيك لاقت نجاحا مما دفع الحكومة الصينية الى محاولة تطوير هذا الاسلوب الجديد كأداة لزيادة انتاج الطعام .

وأظهرت التجارب التى أجريت على ٨٠ محصولا أن المحاصيل المغطاة تنتج من ٣٠ – ٥٠ ٪ وهى نسبة أكثر من أنتاج المحاصيل غير المغطاة .





حـول المـاء والجفـاف

مهندس : شكرى عبد السميع محمد

الماء شريان الحياة جعله الله عنصراً اساسياً لكل كائن حى ، فحيثما توفر فى أرض ، اخصبها وجلب النماء إليها وافاء عليها بالاستقرار ، وإذا انعدم انعدمت معه مقومات الحياة واجدبت الارض وافقرت والله سبحانه وتعالى يقول فى القران الكريم «وجعلنا من الماء كل شئ حى» .

ليس من أحد يستطيع أن يعرف بالضبط عمر الارض التى نعيش على سطحها وننعم بخيراتها ، وقد لاتتوافر هذه المعرفة رغم تطور أساليب وادوات البحث العلمى ودخول الحاسبات الالكترونية العملاقة إلى مجالات الاستخدام الفعلى واستحداث علم جديد بالماء قائم على إستخدام أحدث أساليب التكنولوجيا الرامية إلى سبر أغوارها وأغوار هذا الكون والوصول إلى ما استغلق على سكان الارض إدراكه ، وقد تمكن العلماء بفضل ما توفر لديهم من أجهزة حديثة وإبتكارات متقدمة من الوصول إلى بعض الحقائق التقريبية عن بعض الامور مثل العمر - المساحة - وتقسيم هذه المناطق يابسة وأخرى مغمورة بالماء إضافة إلى معرفة الصخور والوديان والجبال وغير ذلك من أمور تتعلق بالارض .

وتشير نتائج الدراسات العلمية في هذا المجال إلى أن المياه تغطى $\frac{3}{4}$ سطح الأرض وأن كمية الامطار التى تسقط على سطحه تبلغ حوالى ١٥٠٠ ميل مكعب من الماء فى العام وأن حوالى سبعة تريليون طن منها يسقط على الولايات المتحدة سنوياً .

والماء من أكثر المواد انتشاراً فى الطبيعة فهو يوجد في كل مكان فى ثلاث أو فى حالة من ثلاث حالات سائل - صلب - غازى أو ماء - ثلج أو بخار .

وللارض دورة مائية معروفة فعندما يسقط المطر أو يتساقط الجليد فى أوروبا وامريكا وروسيا قد يستقر حيث يسقط ثم يتبخر ويرتفع إلى الجو أو يتخلل طبقات الارض وهو الذى يسير في رحله ربما تنتهى بعد بضع دقائق أو لمدة عدة سنوات ، وربما تمتصه جذور النباتات أو يتسرب إلى أعماق الارض وفى هذه الحالة يمر بطبقات ذات رمال أو حصى قريبة من سطح الارض وعندما تعترضه طبقة طينية أو صخور مسامية وربما يجرى الماء بهذه الطريقة مسافة مئات الكيلو مترات قبل أن يظهر على السطح ثانية أو يتجمع لفترات زمنية مديدة تحت طبقات الارض لاسيما فى المناطق الصحراوية .

إن الكثافة السكانية فى جميع أنحاء العالم آخذة فى الزيادة وكذلك الحال بالنسبة للحاجة إلى مزيد من الماء ، ففى الولايات المتحدة مثلا يحتاج انتاج كيلو جرام واحد من المواد الغذائية قرابة طن من الماء . ويبلغ معدل استهلاك الفرد الواحد من الماء حوالى ٢٠٠٠ جالون فى اليوم الواحد منها حوالى ٨٧ جالوناً للشرب والطهى والغسيل والاستحمام والاستخدامات المنزلية الأخرى والجزء المتبقى من هذه الكمية فهو نصيب الفرد المقرر من الماء المستخدم فى الصناعة والأمور العامة الأخرى فعلى سبيل المثال ، فإن نسخة واحدة من احدى الصحف الكبيرة تحتاج إلى ١٨٠ جالون ماء قبل أن تصل إلى باب منزل المشترك أو المشترى .

ومن الواضح أن الحاجة إلى الماء ستزداد أكثر وأكثر على المدى البعيد الامر الذى يستدعى المحافظة على هذه الثروة المائية ومصادرها والحرص عليها وعدم الاستهلاك والتبذير فى استهلاكها .

وبالإضافة إلى جهد كل منا كفرد فإن المشكلة تتطلب تنسيقاً بين الدوائر الرسمية ورجال الصناعة والفلاح والمزارع وأصحاب الارض وكل من له علاقة باستهلاك الماء .

والتحكم فى عملية توزيع الموارد المائية يتطلب السيطرة على ماء الرى والاخذ بأسباب ضبط الماء وتوزيعه التوزيع الامثل وحفر المزيد من الابار والحقول المروية بماء الابار ، غير أن هناك طريقة واحدة للاقلال من حدة مشكلة الاسراف فى الماء وذلك عن طريق تغيير الطرق التى يستهلك فيها الماء ، ولهذا فإن الشركات الصناعية فى مختلف أنحاء العالم اخذت تولى مشكلة نقص الماء أهمية قصوى فإبتكرت طرق استخدام جديدة فى هذا

وتوجد معامل اخرى تستعيد الماء من شأنها المحافظة على تسعة مليون جالون من الماء يومياً ، وفى احدى حقول البترول يباشر احد معامل إستعادة الماء عمله كما تنشأ «شركات» بترول «اخرى» محطات استعادة جديدة ، وهذه المحطات ذاتها فى حاجة إلى الماء لتشغيل الغلايات وتبريد الالات وتنظيف المعدات التابعة لها ولهذا فإن الماء يشكل عنصراً أساسياً من عناصر انتاج البترول الخام وتكريره التى تتطلب إضافة بعض المواد الكيميائية إلى الماء وكذلك إزالة بعضها قبل إمكان إعادة استخدام الماء .

لقد أمكن التوصل إلى إعادة إستخدام الماء خاصة فى المصانع ولاسيما صناعة البترول وذلك بهدف المحافظة على الثروة المائية وإن كلفت هذه التكنولوجيا الكثير من الجهد والمال ، ففى إحدى المحطات المصرية بدأ إستعادة قدر طيب من الماء كما تعمل شركة الورق وشركة المحلة وبعض الشركات الصناعية الاخرى على استخدام دائرة ماء مغلقة ، لكن بعض الماء كالعادة لازال يحتوى على كميات كبيرة من الاملاح بعد معالجتها مما ينجم عنها مشاكل صناعية حادة مثل تاكل المعادن وشركات الأنابيب مما قد يؤدى إلى إيقاف بعض هذه المحطات واللجوء إلى دائرة ماء مفتوحة .. أى سحب ماء من مصدرها ثم إستخدامها والتخلص منها فور نهاية الاستخدام .

ومن مزايا إسلوب إستعادة استخدام الماء المعالجة فى محطات التكرير اعطاؤه مكاسب ووفر كبير ذلك أن كثافة المواد العالقة فى المياه الخام غير المعالجة تؤدى كثيراً إلى انسداد الانابيب وعملية تنظيف الانابيب تحتاج إلى تكاليف كثيرة ونقود وفيرة تذهب هدراً لكن استخدام الماء الناتج من محطات التنقية والمعالجة يؤدى بالتالى إلى الاقلال من الماء اللازم لتنظيف الانابيب إضافة إلى المحافظة على الثروة المائية غير أن الشوائب التى توجد فى الماء تختلف إختلافاً كبيراً من منطقة إلى اخرى ونظراً لتأثير مختلف مواد الملوثات على الالات بشكل مختلف فإن من الضرورى والحتمى إجراء التحاليل الكيميائية على مصادر الماء الجديدة قبل الالتزام بإستخدامها فى الصناعة التى تضم معدات وماكينات ووحدات إنتاج باهظة التكاليف .

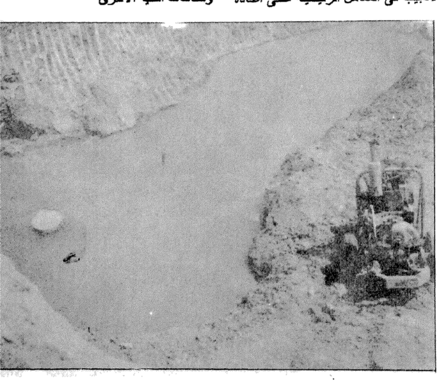
هذا وتعتبر مصافى البترول ومعامل التكرير من أكثر مرافق صناعات البترول إستهلاكاً للماء ، وقد وضع علماء الأبحاث العاملون فى الصناعات البترولية نصب أعينهم إيجاد طرق مستحدثة للمحافظة على الماء والاقتصاد فى استهلاكه ، لذا تمكنوا من إبتكار طرق وأسلوب علمى لإعادة تنقية الماء وإعادة إستخدامه وقد اثبتت هذه الطرق الجديد فعالية فى الحد من الاسراف وتوفير كيمات كبيرة منها عادة إستخدامها فى المرافق الحيوية الاخرى .

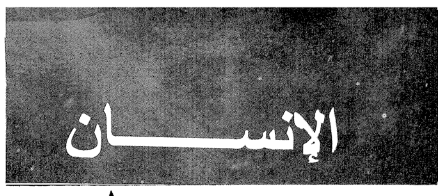
ومن بين الطرق المعتمدة للمحافظة على الثروة المائية وخاصة فى حالات الجفاف عدم غسل السيارات بالماء ، كما أجرى عدد من معامل الأبحاث ومصانع الانتاج تغييرات جذرية خلال فترة الجفاف ولازالت تلك الطرق سائدة حتى الان . وعلى سبيل المثال فقد تم بناء أبراج الماء للتبريد .. صغيرة الحجم بالقرب من المضخات التابعة لمحطات التكرير مما ساعد على سرعة التبريد .

إن عملية التغييرات التى دخلت على الانابيب فى المعامل الرئيسية على أعادة استخدام الماء فى ابراج التبريد الضخمة .

إن عملية المحافظة على الماء لم تكن وقفاً على مجال بعينه بل توسعت لتشمل ايضاً السفن التى تمخر عباب البحار والمحيطات حتى تلك التى تمخر عباب الأنهار والترع والقنوات حيث زودت عابرات المحيطات بأجهزة تحويل ماء البحر إلى ماء عذب صالح للشرب والطهى وتستطيع هذه الاجهزة معالجة ما يتراوح بين ٢٥ ، ٦٠ طنا من المياه المالحة يومياً وهى كمية كافية لتزويد غلايات البخار فى السفن التجارية بحاجتها من الماء العذب وتبريد الاتها التى تستخدم وقود الديزل وكذلك تلبية الاحتياجات الاخرى المطلوبة على ظهر هذه السفن .

لقد أصبحت المحافظة على الثروة المائية من الاهداف الحيوية التى يسعى الانسان إلى تحقيقها ، كما انها فى الوقت نفسه هدف القطاعات الصناعية المختلفة خاصة قطاع البترول الذى يستهلك كميات كبيرة من الماء ، ورغم الجهود الكبيرة التى تبذل فى هذا المضمار فإن الحاجة مازالت تدعو إلى حسن استخدام هذا السائل الثمين والتقنين ما أمكن فى استخدام هذه الثروة الحيوية التى هى شريان الحياة بالنسبة للاجيال القادمة وللكائنات الحية الاخرى





بصمات

دكتورة سميرة أحمد سالم

هو سر الهى ... أودعه الله فى خلقه من بنى الانسان على أرض الخليقة ... ليظل معجزة الزمان ... فى كل مكان . أليس مدهشا وغريبا أننا نحن بنى البشر قد إشتركنا جميعا فى وحدة الخلق ... ووحدة البنيان والتركيب ... ووحدة **وظائف وكيمياء الخلايا .. واتفقنا جميعا** فيما يتم بداخلنا ومع ذلك ظل كل منا يحمل بصماته العديدة التى لم يتفق معه فيها فرد اخر فى كل هذا العالم ... وقد خلقنا جميعا من تراب ويقول الله تعالى «ومن اياته أن خلقكم من تراب ثم إذا أنتم بشر تنتشرون» (الروم ٢٠) والتراب من أهم مكوناته الكربون ... وخلايا أجسامنا من أهم مكوناتها الكربون كذلك ... ويمتزج التراب بالماء ليصير طينا ... ومنه نصير ... ونكون نحن ... ويقول الله **تعالى «إنا خلقناهم من طين لازب»** (الصافات) وهذا الماء الذى يدخل فى تركيب الطين أو يكون الطين ... يدخل كذلك فى بنيان أجسامنا إذ قد يكون حوالى ٧٠٪ من وزن أجسامنا ويتكون الماء من أكسجين وايدروجين وهذه العناصر الثلاثة الكربون والاكسجين والايدروجين هى أهم مكونات خلايا أجسامنا كما يكونوا المواد العضوية مثل الكربوهيدرات والدهون التى تتماسك بشدة مثل الطين اللازب أى الطين المتماسك بقوة ... وكما تمتزج بالطين العناصر الموجودة فى الطبيعة مثل النيتروجين - الكالسيوم - الصوديوم - البوتاسيوم - الماغنيسيوم - الكبريت - الحديد - الزنك - المنجنيز - وخلافهم ... تمتزج أيضا هذه العناصر فى أجسامنا لتكون الخلايا والانسجة المختلفة بفعل الطاقة ... وبالطاقة أيضا يتحول الطين وما يحوى من هذه العناصر الى صلصال أى طين يابس أى يسمع صوت صلصلته اذا نقر ومنه خلقنا فيقول الله تعالى «ولقد خلقنا الانسان من صلصال من **حمأ مسنون» .. والطاقة التى حولت** الطين الى صلصال ... تهيمن على خلايا جسمنا فقد تشرك النيتروجين مع العناصر الثلاثة سالفة الذكر لتكون الاحماض الأمينية ثم البروتينات ... وتارة تشرك الكبريت لتكون أحماض أخرى وهكذا تنتقى اليد الخفية من هذه العناصر مايدخل فى تركيب الدم والعظام والغضاريف واللحم والجلد وخلافه فى كل خلايا وأنسجة الجسم المختلفة .

وهكذا اتفقنا جميعا فى وحدة الخلق والتكوين ... وحتى فى معادلاتنا الكيميائية والوظيفية داخل أجسامنا ... وانفرد وتميز كل منا فى تفاعله الكميائى مع نفسه لينفرد ببصماته الوحيدة يحملها وحده دون سائر البشر ... ومنها ماهو ظاهر على سطح

جسمه الخارجى .. ومنها ماقد يفرز من غده أو الجلد ... وخلاصة القول ان الانسان كله بصمات

لأصابع اليد ... بصمة ولراحة القدم ... بصمة وللشفتين ... بصمة وللأذنين ... بصمة والدم ... بصمة واللعاب ... بصمة والشعر ... بصمة والصوت ... بصمة والكروموسومات ... بصمة ورائحة العرق ... بصمة حتى الخط ... بصمة وحتى الروح فلها .. بصمة .. !

وكل مايحويه الانسان فهو بصمة لاتتكرر فى إنسان آخر مهما بلغ الانفجار السكانى أشده ... ومهما تعددت الشعوب والأجناس ... لتبقى معجزة الخالق تتجلى فى بصمات الانسان

بصمة رائحة العرق ... !

يقول الله تعالى فى كتابه الكريم (٩٣ ٩٤ك يوسف ١٢) «إذهبوا بقميصى هذا فألقوه على وجه أبى يأت بصيرا وأتونى بأهلكم أجمعين ولما فصلت العير قال أبوهم **إنى لأجد ريح يوسف لولاً أن تفننون»**

نستشهد فى هذه الايات بقول سيدنا **يعقوب «انى لأجد ريح يوسف» وهاجت** الريح لتحمل معها ريح قميص يوسف الذى أرسله لأبيه لكى يعيد إليه نظره الذى فقده من الحزن عليه .

فى هذه الايات تأكيد لبصمة رائحة **العـــرق التى ميـــزت رائحـــة** سيدنا يوسف عن باقى البشر أجمعين ... وكذلك لكل إنسان على وجه الأرض له بصمة رائحته المميزة التى ينفرد بها وحده دون سائر البشر أجمعين . وقد استغلت هذه الظاهرة فى تتبع آثار أى شخص معنى ... وذلك باستغلال أقوى الحيونات شما وهو نوع من كلاب الوولف يستطيع بعد شم ملابس الانسان المعنى أن يخرجه **من وسط الالاف من البشر ..**

وبصمة رائحة العرق هذه ... ! ! أهى تفاعل كيميائى لكلّ إنسان داخليا مع نفسه ؟ أم هى لغز محير قد يعجز الانسان عن تفسيره ... !

● **بصمة الصوت ... !!**

هى رنين رنبرات .. وترجمة صادقة لخبايا النفوس وأسرار القلوب ومهما تعددت ألوانها .... حزينة كانت ... أم **مرحة .. خافتة هامة .. ام رخيمة ..** عزبة حلوة .. أم صارمة جادة والنبرات ماهى الا خلاصة وجوهر حياة الفرد ... ترنمت بكل مايمر بالانسان من معاناه او ألم ... فبصمات الايام تنطبع **على بصمة الصوت .. ومهما تفنن** الانسان فى اخفاء مايكتمه ... فتفضحه نبرات صوته التى لايعرف الكتمان **ولايستطيع الاخفاء .. وبه تغنوا .. وقد** يكون به عذوبة وحلاوة تطرب الاذان بل قد تطرب خلايا الجسم جميعها .

والاصوات هى دبذبات بهز الاوتار الصوتية بالحنجرة بفعل هواء الزفير وبمساعدة العضلات المجاورة وتحيط بها ٩ غضاريف صغيرة تشترك جميعها مع الشفاه واللسان والحنجرة لتخرج النبرة الصوتية المميزة لكل انسان فى هذا الكون ... وتستطيع أذاننا تميزها جيدا ... وقد تستطيع ان تتعرف على صوت المتحدث بالاذاعة او بالتليفون دون زكر اسمه .

فى بصمة الصوت يشير لنا الله تعالى فى سورة النمل ان النملة قد ميزت وعرفت صوت سيدنا سليمان وطلبت من باقى النمل ان يدخلوا مساكنهم ففى قوله تعالى «حتى اذا اتوا على واد النمل قالت نملة يأيها النمل ادخلوا مساكنكم ليحطمنكم سليمان وجنوده وهم لايشعرون» (١٨ك نمل ٢٧)

وكما جعل الله بصمة لصوت سيدنا سليمان فقد حباها الله جميع البشر ... وكل له رنين نبرة صوته وقد إستغل البحث الجنائى هذه البصمة فى تحقيق شخصية المرء المعنى وقد استطاعوا التوصل الى المتحدث حتى ولو نطق بكلمة واحدة ... ويتم ذلك بتحويل رنين صوت المتحدث الى ذبذبات مرئية بواسطة جهاز تحلـــيل الصوت ويسمـــى «الاسبكتروجراف» وقد حققت هذه **البصمة نجاحا كبيرا فى عالم البصمات .**

● **بصمة الشفاة ... !!**

كما اودع بها الله سر للجمال ... اودع فيها بصمة صاحبها ... هى العضلات القرموزية ... التى كثيرا ماتغنوا بها الأدباء والشعراء شبهوها بثمار الكريز والفرولة ...



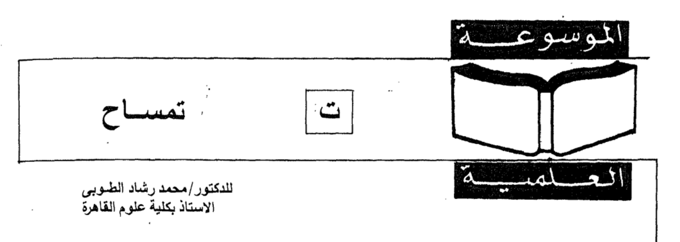
تشترك الشفاة فى الجهاز الكلامى لتقوم باخراج بعض الحروف التى تدرس فى علم الاصوات Phonentics وعمل فى هذا المجال فريق من العلماء ... وتوصلوا الى نتائج تؤكد بصمة الشفتين التى لايتفق فيها اثنين فى هذا العالم .

وتؤخذ بصمة الشفاة بواسطة جهاز به حبر غير ظاهر وبعد أن يضغط بالجهاز على الشفاة توضع عليها ورقة من النوع الحساس فتطبع عليها بصمة الشفاة .. وقد توصلوا الى أخذ بصمة الشفاة حتى من على عقب سيجارة .

● **بصمة الأذن ... !!**

يولد الانسان وينمو ويكبر وكل شىء به يتغير حتى بصمة إصبعة قد تزداد الخطوط تبعا للسن إلابصمة الاذن ... فهى بصمة الانسان الوحيدة التى لاتتغير منذ الولادة حتى نهاية عمره ... واستطاع بعض العلماء المهتمين ببصمة الاذن الى تقسيمها الى ٨ أجزاء رئيسية .

وهناك بعض الدول تهتم ببصمة الاذن وتطبقها عند التحقيق عن شخصية إنسان ما ومنها أمريكا وبلجيكا والمانيا .. وهذه البصمة تختلف كذلك من شخص الى اخر مثل بصمات الأصابع ولكثرة بصمات الانسان سيتم استكمالها فى أعداد مقبلة لنرى نتيجة تفاعل الانسان مع نفسه ومايؤدى إليه أو قد تدرك اليد الخفيفة والقدرة الالهيه تتجلى فى الانسان «وفى انفسكم أفلا تبصرون» .



للدكتور/محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية علوم القاهرة

كانت التماسيح من الحيوانات التى قدسها قدماء المصريين فيما مضى من الزمن ، حيث كانت تعيش على امتداد نهر النيل من منابعه عند اواسط أفريقيا الى مصبه فى البحر المتوسط ، وكان الأهالى فى مصر الى زمن ليس بالبعيد يتبركون «بتمساح النيل» حيث كان البعض منهم اذا استطاعوا الحصول على واحد منها يقومون بحشوه بالقطن أو القش وتعليقه على واجهة المنزل فوق الباب الرئيسى مباشرة ، ولعل تلك الظاهرة فى مخلفات «القدسية» التى اضفاها عليه قدماء المصريين . وقد يستطيع الانسان اذا تجول فى بعض الأحياء القديمة فى القاهرة أن يعثر على احد هذه التماسيح وهو لايزال فى موضعه عند مدخل الدار .

أما فى الوقت الحاضر فقد اختفى التمساح اختفاء تاما من المياه المصرية وخصوصا بعد انشاء القناطر التى تعترض مجرى النهر وكذلك انشاء السد العالى ، فالواقع انه قبل ذلك كانت المياه الغزيرة المتدفقة فى وقت الفيضان تجرف معها أحيانا واحدا أو اكثر من تلك التماسيح الى محافظات مصر وخصوصا محافظات مصر العليا ، وكان المتبع فى ذلك الحين هو الاعلان عن هرب أحد هذه التماسيح فى الصحف المصرية ، ثم مراقبة تحركاته من منطقة الى اخرى حتى يمكن اصطياده والقضاء عليه اتقاء للمخاطر التى قد تنشأ عن وجوده ، إذ كان يخشى من مهاجمته لبعض الأهالى الذين يقتربون من ضفة النهر وخصوصا فى المناطق الريفية .

أما عند منابع النيل فلايزال «التمساح النيلى» الى يومنا هذا يعيش بوفرة كبيرة فى مناطق لايستطيع الانسان الوصول اليها ، وخصوصا انه فى تلك المناطق يكون فيضان النيل من الغزارة بحيث لاتبقى مياه النهر داخل مجراه الاصلى فقط ، بل انها تمتد على الجانبين لتكون مساحات شاسعة من البرك التى يمرح فيها التمساح دون أدنى خطر عليه ، وفى حرية كاملة ، وقد أتيح لى منذ بضع سنوات ان استقل الطائرة من مدينة «ديربان» فى جنوب افريقيا الى القاهرة عن طريق بحيرة «فكتوريا نيانزا» ثم الخرطوم عاصمة السودان ، وكان المتبع فى مثل تلك الرحلة الطويلة المضنية ان يعمد الطيار الى الترويح عن الركاب بالهبوط بالطائرة الى ارتفاعات منخفضة ليتيح لهم مشاهدة الغابات الاستوائية ومابها من الحيوانات البرية العديدة فى بيئتها الطبيعية ، وقد كان هبوط الطائرة فعلا الى ارتفاعات بسيطة جدا حتى اننا كنا نشاهد فى وضوح وجلاء جميع الحيوانات الافريقية وهى تتجول فى بيئاتها الطبيعية ، وكان البعض منها يعدو فزعا من صوت الطائرة الذى كان يصم الآذان أما «التمساح النيلى» فقد كان يرقد على ضفاف النهر متكاسلا دون أى خوف أو اضطراب ، وقد شاهدت اعدادا لاحصر لها فى تلك المناطق الاستوائية عند منابع النيل ، حيث تدين له السيادة الكاملة عليها ، ولا يستطيع اى واحد من حيوان الغاب الاقتراب منه الاويكون نصيبه الهلاك المؤكد .

رتبة التماسيح :

ويعتبر التمساح النيلى (Crocodilus niloticus) أشهر التماسيح على الاطلاق . وهو ينتمى الى رتبة من الزواحف يطلق عليها اسم «رتبة التماسيح» أو التمساحيات (Crocodilia) ، وهى ارقى الزواحف لأنها تقترب فى بعض صفاتها التشريحية من الطيور والثدييات ، وتحيط بأجسامها من الخارج دروع عظمية قوية تقع تحت الاصداف القرنية الخارجية مباشرة ، ومن تلك الدروع عظمية تتكون - كما فى السلاحف - درقة ظهرية وأخرى بطنية ، وهما يتصلان معا من الجانبين بنسيج لين ، أما فى الذنب فإن تلك الدروع تنتظم فى حلقات دائرية تحيط به فى الخارج ، والذنب قوى ومفلطح من جانب الى الاخر .

وتحتوى هذه الرتبة على واحد وعشرين نوعا من التماسيح تعيش كلها فى الماء ولاتخرج منه الى سطح الارض بالقرب من شواطىء الأنهار إلا فيما ندر ، ولكن تخرج الانثى دائما فى جميع الانواع إلى تلك الشواطىء الرملية لوضع البيض فى مواسم تكاثرها .

وتعتبر التماسيح اكبر الزواحف المعاصرة ، كما انها أشدها قوة وأعظمها بأسا ، ولها فكوك قوية جدا ومزودة بأسنان حادة ، وتمتد هذه الفكوك كثيرا الى الامام مما يجعل تجويف الفم غاية فى الاتساع ، وخصوصا عند فتحه للقبض على الفرائس التى تتغذى عليها تلك التماسيح ، وهى تستطيع البقاء تحت الماء ساعات طويلة ولايبرز منها فوق سطح الماء سوى نهاية البوز المحتوى على فتحتى الانف للتنفس . وتظل ساكنة فى هذا الوضع لا تبدى حراكا

على الاطلاق ، حتى يسوق اليها القدر حيوانا سيىء الحظ يرد الماء للشراب فيكون نصيبه الهلاك .

والتماسيح لها أرجل قوية معدة للمشى على سطح الارض ، ولكن عندما مايسبح الواحد منها فى الماء فإنه يجذب أرجله الى جوار الجسم ، ثم يشق طريقه فى الماء بضربات الذنب القوية من جانب الى جانب (شكل ١) .

وتتكاثر كل التماسيح بالبيض كما تفعل الطيور ، أى أنها لاتلد على الاطلاق ، وذلك على عكس بعض السحالى والثعابين التى يبيض بعضها ، بينما البعض الآخر يلد صغاره أحياء . وفى زمن التكاثر تخرج الانثى من الماء للبحث عن مكان مناسب لوضع البيض بالقرب من الشاطىء ، ثم تهيىء له حفرة ملائمة فى الرمال هذا الشاطىء لتضع البيض بداخلها وغالبا ماتغطيه بالرمال أو بعض الاعشاب والاوراق النباتية الموجودة عند الشاطىء ، وذلك لاخفائه عن الأنظار كما تفعل السلاحف المائية .

وإلى جانب «التمساح النيلى» الذى سبق الكلام عنه تحتوى «رتبة التماسيح» على أنواع أخرى تعيش فى المناطق الاستوائية من مختلف قارات العالم ، ومن اهم تلك التماسيح الاخرى مايلى :

الكايمـــان Caiman

وهو جنس من التماسيح يقتصر وجودها على امريكا الوسطى والجنوبية ، حيث تعيش انواعه المختلفة فى انهار تلك البلاد ، وخصوصا فى نهر الأمازون ، ويصل طولها إلى مايقرب من خمسة امتار ، وفى موسم التكاثر تخرج الأنثى من الماء لتضع بيضا فى حجم بيض الاوز ، وذلك بين الاعشاب الجافة والحشائش القريبة من شواطىء الانهار ، وهو يفقس بفعل حرارة الشمس أو الحرارة المنبعثة من تحلل تلك الحشائش والاعشاب .

الجافيال (Gavial)

ويقتصر وجود هذا الجنس على بعض انهار الهند وخصوصا نهر الجانج وبراهمابترا كما يوجد ايضا فى بعض انهار بورما . وهو معروف تماما فى الهند حيث يطلقون عليه اسم «جاريال» ، وقد حرفها الاوروبيون الى «جافيال» وهو الاسم الحالى لهذا الجنس باللغة اللاتينية . وهو يمتاز عن التماسيح الأخرى بالطول المفرط للفكين ، كما أنهما ايضا ضيقان بشكل واضح ، وهما مزودان بأسنان رفيعة مقوسة تساعده فى القبض على الأسماك التى تعتبر غذاءه الرئيسى ، وأصابعه مكففة مما يساعده على سرعة السباحة ، لاصطياد تلك الأسماك . ولم يثبت الى الآن افتراسه للانسان أو أى حيوان ثديى آخر ، ولذلك يعبده الهندوس ويعتبرونه من الحيوانات المقدسة الى يومنا هذا ، ويصل طوله الى مايزيد قليلا عن ستة امتار

الاليجاتـــور (Alligator)

يحتوى هذا الجنس على نوعين اثنين فقط ، يعيش أحدهما فى أمريكا الشمالية والثانى فى الصين ، ويسمى النوع الامريكى اليجاتور المسيسبى نسبة الى نهر المسيسبى ، وهو يعيش فى المناطق الجنوبية الحارة من أمريكا الشمالية مناطق إكوادور وكولومبيا وفنزويلا وفلوريدا ، وهو يمتاز عن التمساح النيلى بان بوزه اقصر من بوز التمساح النيلى وأعرض منه .

وهو اكبر حجما من تماسيح «الكايمان» الموجودة فى امريكا الجنوبية ، ويقضى الأليجاتور معظم وقته فى الماء حيث يتغذى عادة على الاسماك أو الحيوانات التى تقترب من شاطىء النهر ، كما يعمد احيانا إلى مهاجمة الكلاب والماعز والاغنام والخيل وغيرها من الحيوانات التى ترد الى الماء لتروى ظمأها ، فيقبض عليها بفكيه القويين ، ثم يسحبها الى الماء لتموت غرقا ويأخذ فى التهامها ، كما عرف عنه ايضا انه قد يقضى الساعات الطويلة فى الماء دون القيام بأية حركة على الاطلاق ، فيظهر وكأنه لوح عائم من الخشب ، مما يساعده كثيرا على صيد الحيوانات التى تسبح فى الماء بالقرب منه دون حيطة أو حذر .

وفى موسم التكاثر تخرج الانثى من الماء حيث تضع عددا كبيرا من البيض ، ثم تغطيه بالأعشاب وأوراق الشجر المتساقطة ، وتظل الى جواره فترة من الزمن لحراسته ، وهو ايضا يفقس بفعل الحرارة المنبعثة من تحلل تلك النباتات ، وعندما تخرج التماسيح الصغيرة من البيض تقودها الأم إلى الماء .

تمساح المصبـــات

وقد اطلق عليه هذا الاسم لانه يعيش داخل البحر بالقرب من مصبات الأنهار ، ومع ذلك فإنه قد يتعمق كثيرا داخل البحر ثم يعود مرة أخرى إلى أماكنه المفضلة عند تلك المصبات ، وهو كثير الانتشار فى البحار الدافئة من الهند الى استراليا ، وهو تمساح غاية فى الضخامة حيث يصل طوله إلى مايقرب من عشرة امتار ، كما انه اكثر التماسيح ضراوة وقدرة على الافتراس ، ولايتوانى عن مهاجمة الانسان إذا أتيحت له الفرصة الملائمة ، وقد عثر فى أحشائه على بعض الحلى من الماس والذهب والفضة من مخلفات ضحاياه من بنى البشر .

شكل ١ ـ التمساح اثناء السياحة (لاحظ وجود الرجلين الاماميتين والخلفتين إلى جوار الجسم)

قالت صحافة العالم

NEWSWEEK
THE GUARD
News

●● ابحاث وتجارب هامة على مريض القلب الصناعى ●● البحث عن عقار منوم طبيعى يقضى على مشاكل الطيارين ●● اليابان تقتحم ايضا مجال التكنولوجيا الحيوية ●● كشف مثير .. حطام سفينة تحت مياه البحر الابيض عمرها ٣٤٠٠ سنة ●● جلد صناعى لعلاج المصابين بالحروق الخطيرة ●●

« احمد والى »

أبحاث وتجارب هامة على مريض القلب الصناعى

وليم شرويدر – ٥٢ عاما – الذى أجريت له يوم ٢٥ نوفمبر الماضى عملية غرس قلب صناعى مصنوع من البلاستيك والمعدن ، يبدو من التقارير الطبية الصادرة من فريق الجراحين بمستشفى هومانابلويزفيل بالولايات المتحدة أنه فى صحة جيدة . وكذلك ، فلم تحدث له الأزمات التى ، ب وتعرض لها بارفى كلارك ، الذى يعتبر أول من أجريت له عملية تركيب قلب صناعى دائم منذ عامين . ومن أهم التطورات التى حدثت فى مجال القلب الصناعى خلال العامين الماضيين هو صغر حجم معدات الدفع التى أصبح المريض يستطيع حملها على كتفه مثل جهاز تسجيل كبير الحجم ، بعد أن كانت فى حالة بارفى كلارك معقدة وكبيرة الحجم بحيث كان لايمكن للمريض أن يفترق عنها وكانت تدفع خلفه أينما ذهب .

وعلى الرغم من تفائل شرويدر ، الذى كان من المتوقع أن يموت خلال ٤٠ يوما قبل أن تجرى له جراحة تركيب القلب الصناعى ، فإن الجراحين يتوقعون أن تحدث مضاعفات مفاجئة ليست فى الحسبان . وإن كانت الجراحات فى ذلك المجال قد أحرزت تقدما كبيرا خلال العامين الماضيين .

وقد أتيحت للأطباء فرصة ذهبية لتجربة مجموعة من العقارات بدون الخوف من التأثير على القلب . فقد قام الأطباء بحقن وليم شرويدر بعقار «إزوبريل» و «نيو – ينيفرير» و «نيترو بروسيد» . وتستعمل تلك العقارات لعلاج الصدمات وضغط الدم المرتفع . ومن المعروف أن تلك العقارات تؤثر على القلب وعلى سريان الدم فى الشرايين والعروق والأوعية الشعرية . ولم يكن فى استطاعة الأطباء من قبل دراسة تأثير تلك العقارات على أجزاء محددة من نظام الدورة الدموية .

ولأن القلب الصناعى لايتأثر بالعقارات ، تمكن الباحثون من دراسة كيفية قيام العقارات بعملية انقباض أو تراخى الأوعية الدموية . وفى التجربة الاولى لم يشعر شرويدر بأى شىء لانه كان نائما . ولاكن فى تجربتين لاحقتين كان مستيقظا . وفى أحدى التجارب قام الأطباء بتغيير معدل ضربات القلب . فقاموا بتخفيضها إلى ٣٠ دقة فى الدقيقة (بينما المعتاد فى حالة شرويدر أن تكون معدل ضربات القلب ٧٥ دقة فى الدقيقة)مما سبب إصابته بحالة ضغف وصعوبة التنفس – وهى نفس حالته قبل عملية غرس القلب الصناعى له .

وكانت التجربة الثانية متعبة أيضا لشرويدر فلكى يتم قياس طاقة عمل الرئتين ، قام الأطباء بتثبيت قناع محكم على أنفه وفمه . وكان من المتوقع أن تستغرق التجربة ٤٥ دقيقة ، ولكنها استغرقت ساعة ونصف الساعة . ويقول الدكتـــور دى فريس رئـــيس فريـــق الجراحين : «أن شرويدر احس بالتعب وتضايق كثيرا من تلك التجارب ، ولكنه على الرغم من كل شىء أظهر تعاونا كبيرا . وفى بعض مراحل التجارب طلب شرويدر من الجراحين أن يتركوه لحاله ، لشدة احساسه بالتعب .



وليم شرويدر يحمل جهاز الدفع النقالى على كتفه وهو يتحدث بإطمئنان وثقة إلى ممرضات المستشفى .

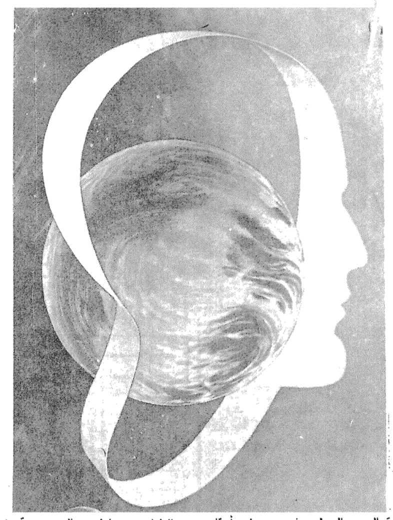
The Daily ... Newsweek
Monday January 3 1983

وعلي الرغم من أن شرويدر وافق قبل إجراء عملية تركيب القلب الصناعى له على القيام بتلك التجارب المرهقة ، إلا أن العديد من التساؤلات والمجادلات نوقشت فى الأوساط الطبية عن استخدام شرويدر كحيوان تجارب . ولكن شرويدر أجاب على ذلك بنفسه : «لقد ساعدنى الأطباء على الاستمرار فى الحياة ، وواجبى أن أساعد الآخرين أيضا .» .

وأيا كانت نتيجة إجراء عملية تركيب القلب الصناعى للمرة الثانية – لأنه كما تشير التوقعات الطبية ، فمن الممك أن يموت أيضا شرويد مثلما حدث لزميله السابق بارنى كلارك – إلا أن الأبحاث والتجارب والنتائج المكتسبة ستستفيد منها البشرية استفادة كبيرة .

«تايم – ١٩٨٤»

البحث عن عقار منوم طبيعى يقضى على مشاكل الطيارين



ساعة الجسم البيولوجية تتحكم فى أوقات نوم الطيارين ممايؤدى إلى عدم قدرتهم على النوم بعد الرحلات الطويلة واختلاف التوقيت عن بلدهم الأصلى ، ويضطرون للجوء للحبوب المنومه .. وهنا يكمن الخطر ؟!

تخيل انك طيار تعيش فى لندن .وبعد قيادتك الطائرة لمدة ١١ ساعة من لندن إلى سان فرانسيسكو بالولايات المتحدة . وبعد تلك الرحلة الطويلة تكون لديك اجازة لمدة يوم . وفى رحلة العودة تغادر الطائرة سان فرانسيسكو فى المساء . ولأجل أن تكون يقظا ومتنبها اثناء قيادتك الطائرة فإنك تحاول أن تنام بعض الوقت أثناء فترة الظهر . ولكن طبقا لساعة جسمك البيولوجية ففى ذلك الوقت تكون لندن فى فترة أول المساء ، ومهما حاولت لا تستطيع النوم ، واذا أخذت حبة منومة فستكون فى حالة تشوش عندما يحين وقت إقلاع الطائرة مما قد يعرض رحلة العودة للخطر .

وبعض الخبراء يعتقدون أنه لايوجد شىء من الممكن عمله لحل تلك المشكلة . لان تناول عقار منوم فى الوقت الخطأ بالنسبة لساعة الجسم الداخلية أمر لا فائدة منه . ولكن الاطباء المتخصصين فى شئون الطيران يخالفون ذلك الرأى ويواصلون أبحاثهم للعثور على عقار منوم يذهب أثره بسرعة . ونفس الشىء يسعى إليه الأطباء الذين يعالجون المرضى بالأرق . فإن العقارات التى يعالجون بها المرضى بالإرق يزول أثرها من جسم المريض ببطىء شديد جدا . وكذلك فإن العقار سيتكثف فى الجسم مع تكرار تناول العقار مماقد ينتج عنه إصابة الشخص بحالة وخم وعدم التنبه فى أى لحظة .

والاشخاص الذين يعانون من مشاكل النوم بسبب إختلال مواعيد نومهم كالطيارين أو المصابين بالقلق يطلق عليهم المرضى «الترانزيت» . وفى الوقت الحاضر يوجد اتجاهين فى الابحاث . الأول تطوير عقار منوم يتخلص الجسم من أثره سريعا . والثاني وهو الاهم ، والذى قد تكون له فائدة لاحدود لها ، هو عقار يتكون من مواد تبعث على النوم ينتجها الجسم . وقد تمت إجراء تجارب على عقار تيمازيبام اثناء حرب جزر فوكلاند بين انجلترا والارجنتين . وهو عقار امريكى من إنتاج شركة ويث . وظهر أن العقار لو اخذ فى عدة جرعات ذهب تأثير الجرعة الأخيرة من الجسم بعد ١٠ ساعات .

وقاد بعض الطيارين البريطانيين طائرات هركيولز إلى فوكلاند بعد تعاطيهم عقار تيمازيبام ليحصلوا على قسط من النوم قبل طيرانهم . ووجدوا أنهم يستطيعون الطيران بعد تناولهم العقار بست ساعات

بدون ان تحدث لهم اثار ضارة . ولكن بالطبع سيكون أفضل التوصل إلى عقارات يذهب أثرها بسرعة . وتجرى حاليا التجارب والأبحاث على ثلاث عقارات جديدة وهى .. «سينثيلابو» و «زوبيكلون» و «بروتيزولام» . ويؤكد أصحاب شركات إنتاج تلك العقاقير أن آثارها تختفى من الجسم بعد خمس ساعات بدون أن تترك أى أعراض ضارة .

ومن المعروف أن المخ يحتوى على مواد تجعل الحيوان ينام نوما عميقا . وقد تمكنت بعض المختبرات من عزل بعض المواد التى تبعث على النوم . وظهر أنها جزيئات بروتونية تعرف باسم «Peptides» ، وهى رسل كيمائية فى المخ . ولو أمكن إنتاج عقار منوم من نفس تلك المواد لأمكن حل جميع مشاكل الأرق والنوم فى أوقات تختلف عن ما تحدده ساعة الجسم البيولوجية . والمرشح الأول لانتاج ذلك العقار هو «فاكتور إس» . والمخ يفرز «فاكتور إس» ويدفع به إلى السائل المخى الشوكى والذى يغطى الحبل الشوكى والمخ .

وقام الدكتور جون بابنهايمر وفريق مز الباحثين فى كلية طب جامعة هارفرد بالولايات المتحدة بأخذ عينات من السائل المخى الشوكى لعنزة نائمة . ثم قاموا بحقنها فى السائل المخى لفئران مستيقظة . فكانت النتيجة أن استغرقت الفئران فى النوم . واثبتت الدراسات بعد ذلك ان فاكتور إس أو العامل إس يبعث على النوم العميق على حساب أشكال النوم الأخرى ، وأن تأثيره يستمر لمدة أربع ساعات فقط .

ومن جهة أخرى قام الدكتور جيمس كروجر وزملائه فى كلية طب جامعة هارفارد باستخراج ما يبدو أنه مادة «فاكتور إس» من خمسة الاف لتر من البول الادمى . وعلى الرغم من أن طبيعة تركيب المادة لازالت موضع شك ، فإن الدكتور كروجر قام بتجربة تأثير بعض المواد البروتينية المركبة Synthetic muramyl Peptides وأثبتت التجارب على أن أحد تلك المواد وتسمى (MTP) ★ ★ تبشر بفائدة كبيرة ، فإنها لاتدفع فقط على النوم العميق ، ولكن تأثيرها أيضا يستمر نفس مدة فاكتور إس .

وعلى الرغم من التقدم الكبير الذى أحرزته الأبحاث فى ذلك المجال ، فلازالت مشاكل كثيرة تعترض طريق إنتاج مثل تلك الحبة السحرية . فإن الشظايا البروتينية Pertides لايمكن تناولها على هيئة حبوب لأن أحماض المعدة تدمرها . وكذلك بما أنها لاتقدر على عبور الحاجز بين الدم والمخ ؛ فلايمكن تناولها عن طريق الحقن . ولكن ومع إستمرار التجارب والأبحاث فمن المتوقع التوصل إلى مثل تلك الحبة السحرية ، التى قد تقضى على مشاكل الطيارين ، والأحداث المؤسفة التى قد تحدث نتيجة توتر أعصاب الطيار .

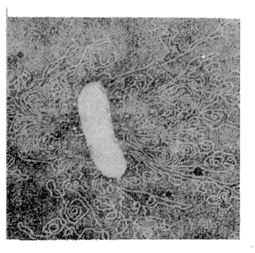
«تايم – ١٩٨٤»

اليابان تقتحم أيضا مجال التكنولوجيا الحيوية

بلغ من قوة اليابان الصناعية والتكنولوجية ، أن أصبحت دول الغرب الصناعية المتقدمة ترتجف خوفا كلما تسرب خبر من اليابان عن إتجاه البحوث اليابانية إلى إقتحام مجال ما . وفى هذه الأيام ، وكما يقول المحرر العلمى لمجلة الايكونومست البريطانية ، فإن الغرب يرتعد خوفا ، بعد أن اكدت التقارير الأمريكية أن اليابان بدأت فعلا فى إقتحام مجال التكنولوجيا الحيوية . وطبقا لتجارب الغرب المركزة ، وعلى رأسهم الولايات المتحدة ، مع الصناعة والتكنولوجيا اليابانية ، فمن المتوقع أن تتقدم اليابان ، كعادتها دائما ، بسرعة فائقه فى استغلال مزايا وفوائد التكنولوجيا الحيوية الجديدة .

وتقوم التكنولوجيا الحيوية أساسا على استخدام المواد الجينية لإنتاج منتجات تجارية ، مثل عقار جديد أو فصائل محسنة من النباتات . وحتى فترة ليست بالقصيرة كانت اليابان بعيدة عن ذلك المجال الجديد ، الذى كانت الدول الغربية قد خطت فيه خطوات كثيرة للأمام بداية من السبعينات . والآن وبعد أن مضت السنين الأولى على تلك الصناعة الهامة ، وبدأ الإعداد لتنفيذ مشروعات التكنولوجيا الحيوية على نطاق واسع ، بدأت اليابان تدخل فى هدوء فى مجال المنافسة .

والخبراء الغربيون الذين يتذكرون قوة اليابان التكنولوجية فى مثل تلك المراحل ، مثل ما حدث فى مجالات السيارات ، والأجهزة الالكترونية ، أورقائق الحاسبات الالكترونية ، أعلنوا عن اعتقادهم بأن الحكاية ستتكرر من جديد فيما يتعلق بالتكنولوجيا الحيوية . وفى نفس الوقت تحاول الصناعة الغربية طمأنة نفسها بأن الوضع يختلف بالنسبة لليابان هذه المرة ، وخاصة وأن الحكومة اليابانية لم تدخل إلى ذلك المجال مثل ما حدث سابقا فى الصناعات الالكترونية .



بعد تفوق اليابان فى مجالات الصناعات الالكترونية والسيارات ، هل تتفوق أيضا فى مجال التكنولوجيا الحيوية ؟ !

THE GUAR
Monday January 3 1983
23p MONDAY JA 983
he Daily Telegraph
Newsweek

وعلى الرغم من ذلك ، وعلى الرغم من تأكيدات ملوك الصناعة الغربية ، فقد تسربت انباء بأن وزارة الصناعة والتجارة اليابانية قد قامت منذ فترة ليست بالقصيرة بإنفاق ٤٣ مليون دولار على أبحاث التكنولوجيا الحيوية . وقد أثارت التقارير الغربية أيضا إلى نقص البيولوجيين فى اليابان ، وأن ذلك سيقف حائلا دون إندفاع اليابان فى ذلك المجال .

ولم يمض إلاوقت قصير على تلك التأكيدات حتى فوجئت الدول الغربية على ان حوالى ٣٠ شركة يابانية قد مضت إلى الامام فى مشروعات إستخدام الهندسة الوراثية فى تلك الشركات «سوميتومو للصناعات الكيماوية» و«توارى للانسجة الصناعية» و«تأكيدا للصناعات الدوائية» و «أجينوموتو للصناعات الغذائية» . وتكشف الأمر أيضا أن الشركات اليابانية لكى تعوض تخلفها فى مجال ابحاث التكنولوجيا الحيوية قامت بانشاء روابط تجارية بينها وبين بعض الشركات الأمريكية والغربية .

ومن المتوقع أن تركز الشركات اليابانية على أبحاث الإنتيرفيرون «Interferons Lubstances» ، وهى المواد التى ينتجها الجسم طبيعيا للتصدى للفيروسات والسرطان . والإنتيرفيرون الناتج عن الهندسة الحيوية هو أول ثمرات التكنولوجيا الحيوية . وتركز اليابان على أبحاث الإنتيرفيرون لأن السرطان يعتبر القاتل رقم واحد فى اليابان ، حيث تزيد قيمة مبيعات العقاقير المضادة للسرطان عن ٥٠٠ مليون دولار فى العام . وفى الوقت الحاضر تقوم ثلاث شركات يابانية .. «توراى» و «سانتورى» و «كيووا هاكو كوجيو» بالتركيز على إنتاج الانتيرفيرون .

وشركة سانتورى ، على الرغم من تأخيرها عن غيرها فى الدخول فى ذلك المجال ، قد جندت مايزيد عن المائة باحث ، من بينهم أكبر علماء اليابان بهدف إنتاج نوع جديد من الإنتيرفيرون يسمى جاما – إنتيرفيرون . وبالإشتراك مع مؤسسة «شيرينج بلاو» الأمريكية تجرى الان ابحاث مكثفة لسرعة إنتاج الانتيرفيرون الجديد والذى تأكدت فاعليته فى علاج أنواع عديدة من السرطان .

ولقد إستطاعت الشركات اليابانية العاملة فى مجال التكنولوجيا الحيوية أن تقلل إلى حد كبير جدا من إتساع الهوة بينها وبين الشركات والمؤسسات الغربية فى وقت قصير جدا . ويبدو أن الخوف الشديد من المنافسة اليابانية قد دفع الشركات الأوربية والأمريكية إلى التسابق على إنشاء شركات مشتركة مع اليابان . ومن تلك الشركات .. «جينيتك» و «بيوجن» و «هوفمان – لاروش» وغيرها . فقد أخذت تلك الشركات درسا مفيدا ومن أحداث الماضى عندما أضطرت شركات صناعة السيارات الأمريكية إلى إقامة شركات مشتركة مع شركات صناعة السيارات اليابانية . ففى الولايات المتحدة وعدد من الدول الأوربية توجد فى الوقت الحاضر عدة مصانع يابانية لصناعة السيارات .

ويتوقع الخبراء الغربيون أن تفاجىء اليابان العالم فى السنوات القليلة القادمة بإكتشافات ومنتجات جديدة من صناعة التكنولوجيا الحيوية الجديدة .

كشف مثير .. حطام سفينة
تحت مياه البحر الابيض
عمرها ٣٤٠٠ سنة

غطاس تركى بسيط من قرية صغيرة على ساحل البحر الابيض المتوسط غاص إلى أعماق الماء ذات يوم ليبحث عن الإسفنج ، ثم عاد ليتحدث عن مشاهدته لأشياء غريبة مثل الاباريق والاكواب القديمة متناثرة على قاع البحر بجوار حطام سفينة غارقة منذ زمن بعيد . وتناقل الناس حكايته على أنها مثل غيرها من مئات الحكايات والأساطير التى ينسجها البحارة من خيالهم . ولكن عندما سمع جورج باس وهو عالم آثار يهتم بالآثار البحرية ، والذى ظل يجوب قاع البحر الأبيض المتوسط لمدة ٢٥ عاما عن قصة الغطاس التركى ، فإنه أحس أنه أخيرا قد توصل إلى شىء له قيمة أثرية وحضارية كبيرة .

وبتمويل من الجمعية الجغرافية القومية الأمريكية ، قام الدكتور باس بالغوص فى المكان الذى حدده الغطاس التركى . وكما يقول العالم الاثرى ، فإنه عثر على أهم كشف بحرى متكامل يرجع تاريخه إلى ٣٤٠٠ سنة مضت ، وهو نفس الوقت تقريبا الذى كان يجلس فيه الفرعون توت عنخ آمون على عرش مصر القديمة . وقد أعلنت الجمعية الجغرافية الأمريكية بوشنطن فى الشهر الماضى عن ذلك الكشف الهام .

فعلى بعد أقل من ١٠٠ ياردة من الساحل التركى الصخرى وعلى عمق ١٤٥ قدما تحت سطح الماء عثرت البعثة الأمريكية على كنز أثرى مثير لم يحدث من قبل . واكتشفت أدوات برونزية جميلة – يوجد بعضها الان فى متحف بودروم بتركيا . وعثر أيضا على ستة الاف رطل من سبائك النحاس الأحمر ، وكمية كبيرة من الرصاص ، والتى كانت تُخلط بالنحاس الأحمر لصنع البرونز ، وهو الذى سمى به ذلك العصر . بالإضافة إلى الادوات والأوانى الفخارية المختلفة والجرار المليئة بالخرز الزجاجى ، والأوانى الذهبية وبعض العاج وسن فرس البحر .

ويقول الدكتور باس : «إننى استطيع أن أقول بدون تردد ، أن ذلك

الحطام هو أهم وأقدم حطام لسفينة يعثر عليها حتى الآن فى البحر الابيض المتوسط» ويبلغ طول السفينة ٦٥ قدما وهى مجهزة بشراع واحد مربع . وحتى الآن تم انتشال بعض ألواح جسم المركب وجزء من قاعدتها من الرواسب المدفونة بها . ومن الواضح أن السفينة إصطدمت بالصخور أثناء إحدى العواصف البحرية وغاصت على الفور إلى الأعماق بدون أن تتفتت وبذلك إحتفظت بجزء كبير من حمولتها .

واستطاع باس وزملائه من العلماء الأثريين تحديد تاريخ السفينة من دليلين هامين .. فنجان يونانى رقيق يشبه تلك التى صنعت مابين سنة ١٤٠٠ إلى سنة ١٣٥٠ قبل الميلاد . كما تم التوصل إلى جنسية السفينة من ختم صغير لايزيد حجمه عن الزرار تغطيه نقوش وعلامات كان يستخدمه التجار اليونانيين القدامى الذين سيطروا على الطرق التجارية فى البحر الابيض فى ذلك العصر . ويعتقد الدكتور باس أن السفينة المنكوبة أخذت الرصاص من سوريا ثم أبحرت إلى جزيرة قبرص لتشحن كمية النحاس الأحمر قبل أن تواصل رحلتها إلى اليونان أو تركيا ولكنها لم تصل أبدا إلى نهاية رحلتها وغاصت إلى أعماق البحر .

والدكتور جورج باس – ٥٢ عاما – ترك جامعة بنسلفانيا فى سنة ١٩٧٣ ليقوم بإنشاء معهد التنقيب البحرى بتكساس . وهو أشبه بشخصيات كتب وقصص المغامرات المثيرة . وهو يقضى معظم وقته تقريبا غائصا تحت مياه المحيطات والبحار يبحث عن أدلة وشواهد من الماضى البعيد فى قيعان البحار . وهو يعتبر منشىء ذلك الفرع الهام للتنقيب البحرى عن اثار الماضى وهو الذى توصل إلى اختراع كابيند



الدكتور جورج باس الذى توصل إلى الكشف المثير ، وتشاهد بعض الأوانى الفخارية والذهبية التى عثر عليها فى السفينة اليونانية التى غرقت فى مياه البحر الابيض منذ ٣٤٠٠ سنة .

التليفون التى تغوص إلى اعماق الماء لمساعدة الغطاسين على الاتصال بزملائهم على سطح الماء .

ومن الممكن أن يكون نقص تجهيزات الغوص المتطورة . هى التى لم تمكن الباحثين عن الكنوز البحرية من الوصول إلى تلك السفينة . وفى مرات سابقة عثر باس على حطام كثير من السفن الغارقه ليكتشف ان جميع ماكانت تحتويه من كنوز قديمة قد إستولى عليها المغامرون والسياح وتجار السوق السوداء . ولكن لعمق المكان

التى غرقت فيه السفينة والذى يتراوح مابين ١٤٥ إلى ١٧٠ قدما فلم يستطع أحد السطو عليها . ونظر لذلك العمق البعيد ، فإن الغواصين الذين يعملون مع البعثة الأثرية الأمريكية ، لم يكن يمكنهم القيام إلا برحلتين فى اليوم لمدة لاتزيد عن ٢٠ إلى ٢٥ دقيقة فقط . رحلة فى الصباح وأخرى فى فترة بعد الظهر . وذلك نظرا لضغط الماء الرهيب فى تلك الأعماق السحيقة . ومن المتوقع أن يتطلب الأمر مالايقل عن خمس سنوات لإخراج حمولة السفينة وماتبقى من هيكلها ومعداتها .

والادوات والاشياء الكثيرة التى تم إخراجها حتى الآن من السفينة الغارقة لاتقدر قيمتها بثمن ، لأنها سوف تمكن العلماء من معرفة كل مايتعلق بحياة البحر وطرق التجارة البحرية فى البحر الابيض منذ ٣٤ قرنا من الزمان . ويقول الدكتور باس ، أن هيكل السفينة يقدم لعلماء العصر الحديث صورة متكاملة لوسائل بناء السفن فى اليونان القديمة . ومن الواضح أن بناء السفينة عن طريق اقامة الهيكل الخارجى أولا ثم تم تركيب الاضلاع الداخلية لتقويتها بعد ذلك . ونفس تلك الطريقة استخدمت أيضا بعد ألف سنة من تاريخ الحطام .

ويعتقد باس أن دراسة الحطام سوف تكشف الكثير عن كيفية بناء وعمل السفن القديمة التى أستخدمت فى حرب طروادة وأشياء كثيرة عن الماضى البعيد كنا لانحلم برؤيتها ومعرفتها . وعثر أيضا على حوالى ١٢ كرة من الزجاج الازرق - الكوبالت يبلغ قطر الواحدة سبع بوصات . ويعتبر ذلك الكشف أقدم كشف حتى الآن ، ومن الممكن أن يثبت بعد مزيد من الدراسات أن الزجاج الخام كان يتم الحصول عليه قديما من سوريا ، وبعد ذلك كان يتم تشكيله كأقداح لتناول المشروبات أو على هيئة مجوهرات وحلى ابتداء من القرن الخامس عشر قبل الميلاد .

والتنوع الغير عادى للأشياء التى تم العثور عليها فى حطام السفينة الغارقة يبدو أنه من ثلاث حضارات مختلفة .. اليونان القديمة ، وقبرص ، وكنعان . وهذا الخليط العجيب يثير دهشة العلماء ويثير كثير من الجدل . وكما يقول باس ، إنه أشبه باللغز المحير الذى يحتاج إلى وقت طويل للكشف عن أسراره . إن ماأكتشف حتى الآن سيلقى الضوء على فترة فى عمر الانسانية بعيدة فى القدم ، ولم تكن لدينا عنها إلا معلومات ضئيلة . وإذا ماعرف أن عمر أقدم هيكل لسفينة عثر عليه حتى ذلك الكشف كان لايزيد عن ألف عام ، بينما ذلك الكشف الحديث لايقل عمره عن ٣٤٠٠ عام .

«نيوزويك - ١٩٨٤»

جلد صناعى لعلاج المصابين بالحروق الخطيرة

قام أطباء مستشفى ماساشوستس العام بعلاج رجل أصيب بحروق خطيرة فى أكثر من ٨٠ فى المائة من جسمه بواسطة مادة تجريبية تحل محل الجلد الطبيعى . وتمكن الرجل المصاب من مغادرة المستشفى بعد شهرين وعاد إلى منزله . ولكن كان عليه الاستمرار فى العلاج لمدة من الزمن حتى يطمئن الاطباء إلى شفائه تماما . ويؤكد خبراء الحروق أن الجلد الصناعى الجديد هو الذى أنقذ حياة الرجل .

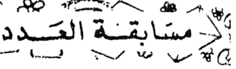
وتم التوصل للجلد الصناعى الجديد وتطويره بعد بحوث طويلة قام بها أطباء كلية طب جامعة هارفارد ومعهد ماساشوستس التكنولوجى . ومن وجهة نظر خبراء الجروح فإن الجلد الصناعى الجديد يعتبر أكبر إنجاز علمى لمعالجة الحروق الخطيرة . وفى كل عام يتطلب الأمر علاج ملايين من الاشخاص من المصابين بالحروق الخطيرة ، والتى كان من نتيجتها فقد الاف من الناس حياتهم نتيجة لقصور العلاج .

وحتى الآن تم فقط علاج خمسين شخصا بالجلد الصناعى . ولكن ، من المحتمل أن يستغرق الأمر حوالى العامين حتى يمكن توفره لعلاج جميع الذين يصابون بحروق فى الولايات المتحدة .

وكذلك فإن الابحاث الجارية الآن قد كشفت عن طرق متطورة جديدة للعلاج . فتم التوصل إلى جهاز يعمل بالأصوات فوق السمعية مرتفع الذبذبات يستطيع أخذ مقاييس الجلد حتى عشر الملليميتر . وسيساعد الجهاز الأطباء على تقدير دقيق لعمق الحرق بعد الاصابة مباشرة . ويقول الدكتور بريتون شانس بجامعة بنسلفانيا ، انه تم التوصل أيضا إلى جهاز ترددى مغناطيسى نووى يمكن الأطباء من إكتشاف أى تغير فى معدلات السكر والدهون والكاربوهيدراتس والتى تدل عما إذا كان المصاب بالحروق فى حالة حرجة أم طبيعية .

ولعدة سنوات مضت عرف الأطباء أن المصابين بالحروق تحدث لهم صعوبات فى التنفس ، حتى لو كانت الاصابة بعيدة عن الرئتين . وقد اكتشف الدكتور جيفرى جلفاند والدكتور جون بيرك بمركز تافتس . نيو انجلند الطبى فى ماساشوستس ، أن مضاعفات الرئتين تحدث غالبا من زيادة طارئة فى إنتاج البروتينات . وصرح الباحثون ، بأن مثل تلك المشاكل من الممكن الحد منها عن طريق إحلال سوائل بعد توقف إنتاج البروتين . ويأملون كذلك فى التوصل قريبا إلى أمصال مضادة للبكتريا التى تسبب تلوث الاصابات وتؤدى إلى مضاعفات خطيرة .

«يو . إس . توديى - ١٩٨٤»



مسابقة فبراير ١٩٨٥

شهد كثير من دول شمال الكرة الأرضية خلال شهر يناير هذا العام ٨٥ طقسا بالغ البرودة لدرجة أودت بحياة البعض وأوقفت دولاب العمل والحركة فى كثير من المناطق .

وعن الأحوال الجوية نقدم أسئلة المسابقة :

السؤال الأول :

ارتفاع الضغط الجوى على منطقة ما :

ا – يبشر باستقرار للأحوال الجوية .

ب – ينذر بتقلب فى الأحوال الجوية .

جـ – ليس له علاقة بتغير الأحوال الجوية .

السؤال الثانى :

اذا تساقط الماء متجمدا على هيئة كرات فى حجم الحمصة أو أكبر يسمى :

ا – ثلجا .

ب – بردا .

جـ – جليدا .

السؤال الثالث :

يتعرض الساحل الشرقى للسودان عند بور سودان لموسم شتوى ممطر نتيجة لوصول رياح شمالية شرقية تتحمل بالمياه عند عبورها البحر الأحمر ، وتسمى هذه الرياح :

ا – بالرياح الموسمية .

ب – بالرياح العكسية .

جـ – بالرياح التجارية .

حل مسابقة ديسمبر ١٩٨٤

تفسير حل السؤال الأول (انظر الشكل)

ضع احدى قطعتى الخشب فى الوضع ا ب بحيث يكون ا حـ = ب حـ .

ثم ضع القطعة الاخرى من رأس المربع ء الى منتصف ا ب فتجدها اطول قليلا من المسافة ء هـ .

وبذلك يمكن العبور من الطريق ا هـ ء أو ب هـ ء .

تفسير حل السؤال الثانى (انظر الشكل)

نصف ا حـ فى هـ

صل هـ ب

فيكون المثلث هـ ا ب مساو لنصف المثلث حـ ا ب

ولكن المثلث هـ ا ب فيه ء ب لايمر بالنقطة ء

صل هـ ء وارسم و ب مواز له وتقطع ا حـ فى و

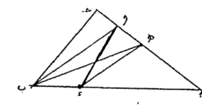
المثلثان و هـ ء ، ب هـ ء مشتركان فى القاعدة هـ ء

ومتساويان فى الارتفاع

فيكونا متساويين

اذن المثلثان هـ ا ب ، و ا ء متساويان وكل منهما يساوى نصف المثلث الكبير حـ ا ب

اذن و ء يقسم الأرض الى قسمين متساويين ويمر بالبئر المشترك عند ء



الفائزون فى مسابقة ديسمبر ١٩٨٤

الفائز الاول

المحاسب علاء محمد سامى

تنمية الثروة الحيوانية ومنتجاتها

١٣٢ ش التحرير – الدقى

هدية قيمة من شركة «كاسيو» للآلات الحاسبة متروك اختيارها للاستاذ عبد الغفار عيسى وشركاه .

الفائز الثانى .

ا . مصطفى

ص . ب . 1302 (الداودات)

مراكش – المغرب

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم من اول فبراير ١٩٨٥

الفائز الثالث .

طارق أحمد يونس عثمان البيجاوى

سنهره – بريد قها – طوخ

اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم من أول فبراير ١٩٨٥

كوبون حل مسابقة فبراير ١٩٨٥

الاسم ______________________

العنوان ______________________

الجهة ______________________

اجابة السؤال الأول :

ارتفاع الضغط الجوى . ______________________

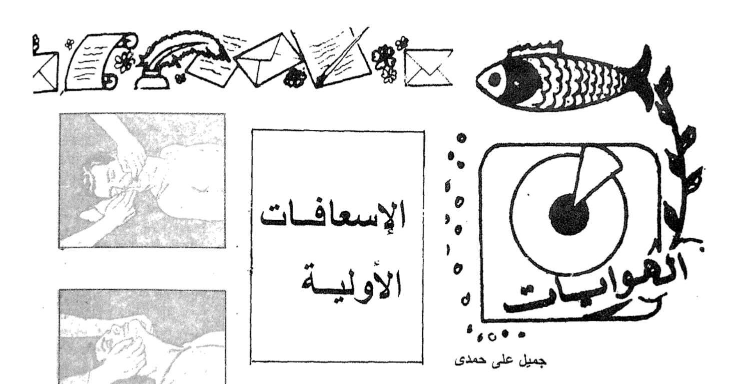
اجابة السؤال الثانى :

تساقط الماء متجمدا على هيئة كرات يسمى ______________________

إجابة السؤال الثالث :

تسمى الرياح الشتوية على شرق بورسودان

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى – القاهرة



الإسعافـات الأوليـة

جميل على حمدى

إنقـــاذ حيـــاة خـــلال الدقائق الأربع الحرجـه

يسأل الكثيرون : لماذا لم نتناول موضوع الاسعافات الاولية فى باب الهوايات ، وهو مادة اساسية فى انشطة الكشافة فضلا عن ضرورتها مع ظروف الحياة العصرية وتعامل العامة مع أجهزة ووسائل تكنولوجية معقدة تزيد فرصة التعرض للاصابة عن أدنى خطأ ، قد يحث فى غفلة عابرة .

وإستجابة لهاذا الطلب ومع الوعى التام بأن التدريب على الاسعافات الاولية يجب أن يكون تدريبا فى المقام الاول وباشراف طبيب متخصص الا انه لايمنع فعلا من عرض جوانب من الاسعافات الاولية عسى أن تثير الهمم وتكون دعوة إلى الاهتمام بوجود فرد على الاقل فى كل مجموعة من السكان فى العمارة أو العمال فى المصنع أو الطلاب فى المدرسة .. مدربا تدريبا متقدما على ايدى المتخصصين ليقوم بعمل قد يكون فيه انقاذ حياة فعلا حتى تأتى سيارة الاسعاف أو الطبيب المتخصص .

ونبدأ بحالات الاغماء التى تنشأ عن توقف التنفس أو الدورة الدموية إلى المخ وهو أمر قد يحدث فى حياتنا العصرية اذا تعرض الفرد لصدمة كهربائية او تسرب غاز خانق أو الغرق .

ويساعد على خطورة الموقف تعرض الفرد مسبقا لاجهاد جسمانى او نفسى او توتر عصبى أو ضيق فى التنفس من التدخين أو السمنة المفرطة .

والمعروف علميا أن فرصة انقاذ المصاب بالاغماء تكون كبيرة خلال الدقائق الاربع الاولى من توقف وصول الدم الحامل للاكسجين الى المخ ، لأن التلف الذى يصيب خلايا المخ يكون قابلا للعلاج خلال هذه الدقائق الاربع أما بعدها ، فإن التلف يصبح غير قابل للإصلاح .

وهنا تبرز أهمية المبادرة باسعاف المصاب بالغيبوبة اسعافا أوليا قد يبقى على حياتة حتى تأتى عربة الاسعاف ، وتجرى له الاسعافات اللازمة بالاجهزة المتخصصة وعلى ايدى المتخصصين فى هذا النوع من الاسعافات .

ويشمل إنقاذ المصاب بالغيبوبة جانبين اساسيين .

١ – دفع الهواء المحمل بالاكسجين خلال مجرى هوائى سالك الى الرئتين من فم المنقذ الى فم المصاب وهو المعروف «بقبلة الحياة»

٢ – دفع الدم المحمل بالاكسجين خلال الشرايين إلى المخ باجراء وتحريك لعضلة القلب بالتدليك الخارجى .

قبـلة الحيـاة :

الهدف الرئيسى من إجراء التنفس الصناعى ودفع الهواء من فم المنقذ إلى فم المصاب هو توصيل اكبر حجم ممكن من الهواء بطريق مباشر الى رئتى المصاب . حتى ولو كان المصاب يتنفس فعلا ولكن بضعف شديد ولسانة رمادى ، فالافضل مساعدتة بتنشيط التنفس عن الانتظار حتى يتوقف تنفسة تماما .

هذا فضلا عن أن عملية لتنفس الصناعى قد تساعد على تجنب توقف دورة الدم الى المخ اذا كان القلب قد هبطت حركتة بدرجة حرجة .

وهنا يجب أتباع الاتى :

١ – نظف فم المصاب من اية عوائق غريبة مثل الماء أو الدم .. باستعمال قطعة من القماش تتناولها باصبعين داخل فم المصاب .

٢ – أخفض الرأس للخلف حتى تتجة الذقن إلى أعلى «رأسيا» بالرفع من الرقبة والضغط على الفك السفلى لرفعة .



٣ - أحكم وضع فمه مفتوحا جيدا على فم المصاب ، واغلق فتحتى الانف بابهام وسبابة اليد اليسرى .

٤ - ادفع الهواء من فمك بقوة لينفخ رئتى المصاب ويحرك القفص الصدرى .

٥ - كرر دفع الهواء على دفعات قوية بمعدل ١٠ - ١٢ مرة كل دقيقة .

٦ - لاتتوقف حتى يعود التنفس الطبيعى للمصاب ، وتسمع صوتة اذا قربت اذنك من فم المصاب .

واذا كان القلب قد اصابة هبوط شديد وكاد يتوقف عن الحركة أو توقف فعلا - وتعرف ذلك بقياس النبض عند الرسغ او الرقبة .. فعليك ان تجرى عملية التنفس الصناعى ثلاث او اربع مرات ثم تنتقل الى إجراء التدليك الخارجي للقلب حوالى عشر مرات ، وبعد ذلك تستمر فى اعطاء التنفس الصناعى بمعدل مرة مقابل كل ٨ عمليات ضغط للقلب على النحو التالى :

التدليك الخارجى للقلب :

تقبع الفكرة وراء التدليك الخارجى لعضلة القلب فى ان حركة الضغط الايقاعى على عضلة القلب فيما بين عظمة القفص (وسط القفص الصدرى) والعمود الفقرى تقذف بالدم الموجود فى القلب إلى الاوعية فى الدورة كلها . كما ان حل هذا الضغط يتيح لعضلة القلب ان تتمدد وبالتالى تجذب اليه دم اخر من الاوردة الكبيرة ، وتجرى خطوات تدليك القلب واستعادة الدورة الدموية فى الجسم صناعيا بالخطوات التالية :

١ - اجعل المصاب يستلقى على ظهره فوق سطح صلب كالارض أو المنضدة .

٢ - انزل على ركبتيك ناحية الجانب الايمن من المصاب .

٣ - تحسس نهاية عظام القفص واترك مايساوى مسافة عرض اصبعين (حوالى ٥ سم) من تلك النهاية وحدد موضع الضغط . ويترك هذا الجزء لانه غير متصل بعظام القفص الصدرى ويتعرض للكسر بالضغط عليه .

٤ - ضع راحتى اليدين واحدة فوق الاخرى عند موضع الضغط الذى حددتة مع فرد الذراعين فى وضع عمودى دون اى ثنى عندالكوعين .

٥ - اضغط إلى اسفل بقوة لتحرك القفص الصدرى تجاه العمود الفقرى . ثم امنع الضغط .

٦ - كرر الضغط ومنعه بانتظام بمعدل ٧٠ - ٨٠ مرة فى الدقيقة .

وعند الجمع بين عمليتى التنفس الصناعى وتحريك الدورة الدموية صناعيا فيكون المعدل كما قلنا ٨ مرات لتحريك الدورة الدموية مقابل مرة دفع هواء الفم .



واذا كان المصاب طفلا فتجرى عملية التدليك الصناعى للقلب برفق يتناسب مع حجم الطفل .

وكل هذا لايمنع المبادرة فى نفس الوقت باستدعاء الاسعاف ، وعدم مغادرة المصاب حتى التأكد من انه :

- إستعاد تنفسه الطبيعى .
- أو وصول سيارة الاسعاف .
- أو أن المصاب قد فارق الحياة بوقت لا تجدى معه عملية الانقاذ .

استفسار

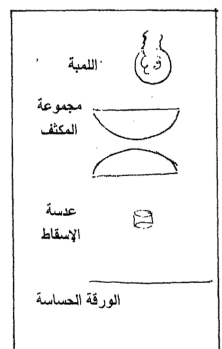
يستفسر الطالب مدحت محمد عبد الله من مدرسة المشير احمد اسماعيل وعضو نادى علوم الوفاء بالهرم عن انواع العدسات اللازمة لعمل مكبر تصوير .

ونقول للصديق مدحت أنه يلزم نوعين من العدسات :

أولا : عدسة لامة لتكوين صورة على الورق الحساس للصورة المسجلة على الفيلم السالب (النيجاتيف) وقد تتركب هذه العدسة من قطعة واحدة أوعدة قطع للحصول على صورة واضحة فى جميع اجزائها ولزيادة تحسين أدائها تزود بحاجب يجعل الضوء يمر خلال فتحة ضيقة بقدر الامكان وخاصة اثناء التعريض الضوئى على الورقة الحساسة .

وتوضع هذه العدسة أمام الفيلم السالب (النيجاتيف) بطريقة تسمح بتغير وضعها تغيرا طفيفا عند ضبط الصورة المتكونة .

ثانيا : مجموعة المكثف وتتركب من عدستين لامتين لكل منها سطح مستوى واخر محدب بحيث يكون السطحين المحدبين للعدستين من الداخل وتعمل هذه المجموعة على تجميع الاشعة المتفرقة الصادرة من لمبة المكبر وتركيزها على الفيلم السالب (النيجاتيف) واذا اكتفى بعدسة واحدة للتكثيف فتوضع بحيث يكون سطحها المحدب ناحية اللمبة والمستوى ناحية الفيلم وواضح ان هذه العدسة أو المجموعة توضع بين اللمبة والفيلم السالب .



اســــــطرلاب

منير أحمد محمود حمدى
رئيس قسم الفلك
معهد الأرصاد الفلكية
والجيوفيزيقية

يعتبر الاسطرلاب من أهم الاجهزة الفلكية القديمة وأكثرها شيوعا حتى عصرنا هذا ومن الصعب تحديد مكان وزمان اختراع الاسطرلاب . فبالرغم من أن هناك دلائل تشير إلى أنه من اختراع العالم الاغريقى هيبار كوسى إلاأننا نجد أن كلاوديوس بطليموس هو أول من أعطى معلومات علمية تتعلق بذلك الجهاز وذلك فى كتابه الذى يطلق عليه عام ١٥٠ قبل الميلاد .

ويتكون جهاز الاسطرلاب من الأجزاء التالية :

١ – القالب : وهو قرص دائرى ذو حافة مرتفعة ومقسمة إلى ٣٦٠ درجة أو (و) ٢٤ ساعة .

٢ – صفائح الأدراج : وهى صفائح متعددة ذات خطوط قياس ذات خطوط عرض مختلفة توضح فى القالب حسب موقع الراصد .

٣ – الشبكة : ويطلق عليها أيضا اسم العنكبوت وهى صفيحة محزمة بها رسوم للأبراج وأهم النجوم الثابتة .

٤ – العضاضة : وهى عبارة عن ذراع متحرك مثبت على القسم الخلفى من القالب ولها فتحتا نيشان للرصد والتصويب .

٥ – العقرب أو المؤشر : ويثبت على المركز ليظل قابلا للدوران فوق الشبكة .

ولجهاز الاسطرلاب استخدامات عديدة فيمكن بواسطته قياس ارتفاع الكواكب وكذا قياس المواقع المتغيرة للنجوم الثابتة بالنسبة للأفق هذا بالاضافة الى الأبعاد الواقعة بين الشمس والقمر والكواكب من جهة وبين النجوم الثابتة من جهة أخرى ويستخدم الاسطرلاب أيضا فى قياس ارتفاعات الأجسام المختلفة كارتفاع جبل أو برج مثلا وكذا فى تحديد المسافة بين نقطتين محددتين .

ظل الاسطرلاب يحتل أهميته الكبيرة بين الأجهزة الفلكية إلى سقوط الامبراطورية الرومانية حيث دخل الاسطرلاب عالم النسيان بسبب العداء الذى كانت تكنه الكنيسة المسيحية للعلوم الطبيعية حتى جاءت الحضارة العربية الاسلامية لتنقذ التراث العلمى الأغريقى وتجرى عليه بالتالى تحسينات وتطويرات علمية عظيمة .

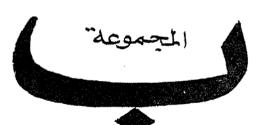
ويعتبر الجهاز الذى صنع فى أصفهان فى عام ٩٨٤ ميلادية من أقدم الاسطرلاب الموجودة حاليا على الاطلاق ثم يليه فى الأقدمية سبعة اسطرلابات تعود إلى القرن العاشر الميلادى وثمانية أخرى من القرن الحادى عشر الميلادى صنعت جميعها فى العالم الاسلامى مثل اسطرلاب أحمد بن محمد النقاش المصنوع من النحاس الأصفر المحفور والذى يبلغ قطره ١١٥ مم وسمكه ٥ مم وعليه بعض البيانات المكتوبة باللغة العربية مشروحة برموز أوروبية أضافية ويرجع تاريخ صنعه إلى عام ١٠٧٩ – ١٠٨٠ ميلادية . وكذلك الاسطرلاب الذى قام بصنعه العلامة العربى السهل الاسطرلابى النيسابورى خصيصا لملك المظفر تقى الدين والى مدينة حماة السورية وقد تم صنع هذا الاسطرلاب فى أواخر الحروب الصليبية أى فى حوالى سنة ١٢٩٨ – ١٢٩٩ م من النحاس الأصفر المنقوش والمطعم بالفضة قطر ١٦١ مم وسمك حوالى ٧ مم .

ولم تعرف أوروبا الاسطرلاب وينتشر فيها إلا فى أواخر القرن الثالث أو أوائل القرن الرابع عشر الميلادى وبقى فيها حتى القرن الثامن الميلادى حيث أختفى مع تطور الأجهزة الفلكية وظهور المخترعات والتكنولوجيا الحديثة .

وهكذا يثبت دائما وبالبرهان الواضح أننا نحن العرب مهد الحضارة ومنبع نهر المعرفة الفياض . وعلينا أن نعمل دائبين على استرداد مكانتنا الأولى .

شهادات استثمار





ذات العائد الجاري

عائدها **١٣ ١/٤ ٪**

صافي سنويا

يصرف كل ستة شهور

مدة الشهادة عشر سنوات

فئاتها: ١٠ جم، ٥٠ جم، ١٠٠ جم، ٥٠٠ جم، ١٠٠٠ جم، ٥٠٠٠ جم، ١٠٠٠٠ جم

بالإضافة إلى المزايا التالية:

- يمكن استرداد قيمة الشهادة في أي وقت تشاء بعد مضي خمسة شهور على شهر الشراء.
- الإعفاء من الضرائب.
- تحتسب الفائدة من أول شهر الشراء
- تصدر باسم صاحبها.
- يمكن الاقتراض بضمانها بشروط ميسرة.
- مضمونة القيمة والفوائد من البنك الأهلي المصري.
- الشراء بدون حد أقصى.







* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات -بالطبع- لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة

اعداد وتقديم :
محمد عليش

الاستاذ عبد الفتاح مبروك يوسف - اشمون منوفية ..

يسأل عن السر فى عدم استخدام الاقمار الصناعية فى تحديد بداية الشهور العربية .. ولماذا لايدرس التقويم التى تصدره البحرية البريطانية

لايستطيع القمر الصناعى تحديد موقع الهلال من الأفق .. وان كان يستطيع رؤيته ولابد من استخدام حسابات اخرى لتحديد موقع الهلال من الأفق .. حتى يمكن الحكم على ثبوت الرؤية من عدمها .. وذلك سيجرنا مرة اخرى للحسابات التى لايميل للاخذ بها معظم رجال الدين .. ويتمسكون بمبدأ الرؤية العينية عملا بالحديث الشريف «صوموا لرؤيته» .. أما التقويم البحرى البريطانى فقد يثبت صحته .. لاسباب كثيرة اولا .. لانه يعتمد على معدلات رياضية ثبت صحتها فى تحديد مواقع الاجسام السماوية .. ثانيا يستخدم الحاسبات الاكترونية فى حل هذه المعادلات .. ولا نعول على صحتها فى أننا نستخدم هذا التقويم وغيره فى حساب مواقيت الصلاة الخمسة دون ان يثار اى جدل حول صحتها من عدمه .

دكتور محمد احمد سليمان

معهد الاحياء الملكية بحلوان

ما هى أسباب تسمم الدم واضراره على الجسم

سعيد مصطفى ابراهيم
اسكندرية

تسمم الدم بمعنى وجود ميكروبات بالدم واسباب تسمم الدم عديدة .

أصبح تسمم الدم الناتج عم وجود ميكروبات بالدم مثل مكروب الدفتريا والتيفود .. الخ .

وهناك نوع آخر من تسمم الدم وهو وجود سموم الميكروبات فى الدم .

كما يوجد تسمم دم ناتج عن التعرض لمواد كيمائية سامة من الزرنيخ - والكلور .. ألخ .

وهذا ما يحدث فى بعض المصانع .

وكذا يوجد تسمم حمل يصيب الحوامل ويسمى بقسم حمل Eclawpsic .

د . احمد وفيق كامل



ما هى الأسباب التى تؤدى إلى الولادة المبكرة وهل هذا يعرض الجنين للوفاه .

حمدية ابراهيم عبد الحميد
الاسكندرية

أسباب فى الام :

١ - الامراض المزمنة عند الام مثل ١ - الهاب الكلة المزمنة - ضغط الدم المزمن - سكر الدم أمراض القلب T.B= ...الخ .

٢ - أمراض الحمل : مثل تسمم الحمل Placeutic Praeuio نزيف مفاجىء .

٣ – أمراض نفسية .
٤ – سوء التغذية .

أمراض الطفل :

١ – Hyelrawuies .
٢ – كثرة الولادة .
٣ – تشوهات الطفل Medforveatw .
٤ – Rh. incompatility. عدم تجانس Rh.
٥ – انفجار كيس الطفل مبكرا Ruptre memb :
٦ – موت الطفل داخل الرحم

مضار الولادة المبكرة :

١ – نزيف فى المخ للطفل
٢ – المولود عنده القابلية لفقد الحرارة .
٣ – نزيف بالرئة للطفل .
٤ – لا توجد مقاومة عنده .
٥ – الاصابة بالانيميا .
٦ – سوء تغذية لعدم القدرة على الرضاعة .



رضا عبد الرحمن محمد ابراهيم
تكراك – أولاد صقر – شرقية

تقول سيادتك ، إنك تعانى من إلتهاب باللثة وتسوس فى الأسنان – فإنى أعتقد ياسيد/رضا ، عند زيارتك لطبيب الأسنان – كنت تعانى من إلتهابات حادة باللثة ، يصعب على الطبيب إستمرار العلاج الجراحى للثة – أو العلاج التحفظى للتسوس .

لذلك ، وصف لك علاجاً معاوناً لمقاومة الجسم حتى يمكن أن تتغلب على الحالة الحادة .

فكان لابد لك أن تعاود طبيبك بعد العلاج المعطى لك حتى يستطيع الطبيب تكملة العلاج اللازم لك – تحت ظروف ملاءمة للعلاج – وغير مصاحبة لآلام أو مضاعفات بالنسبة لك .

إنى أنصحك بأن تعاود طبيبك بسرعة قبل أن تعاودك الآلام مرة اخرى .

مع تمنياتى لك بالشفاء

دكتور/صبرى سليمان اسحق

تساؤلات عن الحاسبات الالكترونية

من : محمد غريب حماد
العراقية – المنوفية

على محمد على المراكبى
طال باعدادى هندسة المنصورة
سامى كمال ميخائيل
كلية التربية – كفر الشيخ

جمال احمد محمد السيد
طالب هندسة الزقازيق

لكم جميعا الشكر على مشاعركم نحو المجلة وكتابها ، اما اسئلتكم فتدور حول من ابتكر الحاسب الآلى – سلامه قراران الحاسب – السباق العالمى فى تكنولوجيا الحاسبات الآلية – لغة BASIC .

١ – ليس هناك فرد يدعى بانه مبتكر الحاسب الالكترونى ، فهو اله أو ماكينة اتخذت خطواتها منذ ابتكار العرب الاسطرلاب ومقياس الظل مرورا بآلات العد الميكانيكية ثم الحاسب الالكترونى ، أيناك ENIAC الذى استخدم فى صناعته ١٨٠٠,٠٠٠ حمام كهروحرارى «لمبة كهرباء» وعدد خرافى من المرحلات RELAYS ويمكن تقسيم الدول التى شاركت فى صناعة الكمبيوتر إلى مجموعتين اوربا حتى قدمت للعالم آلات العد الميكانيكية ثم امريكا حتى انتجت الحاسبات الالكترونية منذ عام ١٩٤٥ وحتى اليوم ظهرت خلالها اربعة اجيال ، الاول استخدم فى صناعة اللمبات والمرصلات ، والثانى استعان بالترنزستور والثالث استخدم الدوائر المتكاملة والرابع استخدم فى صناعته دوائر فى الدقة يمكنها على شريحة $\frac{1}{2}$ سم × $\frac{1}{2}$ سم استيعاب مائة الف دائرة الكترونية بسيطة .

٢ – فوائد الحاسب : بدءا من اجراء الحساب والمرتبات الشهرية وادارة المخازن وحفظ المعلومات ورسم وتصميم الآلات والعمارات وقياس مظاهر الأمراض ورسم اللوحات واجراء الاتصالات والسيطرة على وسائل الدفاع واطلاق الصواريخ يكون الحاسب الآلى إن اردت استخدامه .

٣ – **الحاسب الالكترونى هو أغبى آلة** ظهرت حتى الان وحرام ان نظلم أى انسان بقولنا عنه مفاخرين به ان له عقل كالعقل الالكترونى ، لماذا لان الحاسب الالكترونى غبى لايستطيع إجراء « ٣ + ٢ » **إلا إذا خزنت فى ذاكرته الطريقة والخطوات التى يستلزمها** إجراء هذه العملية الحسابية التافهة لذلك فإن قرارات الحاسب الالكترونى رهينة بالمادة العلمية التى خزنها صاحب الحاسب فى ذاكرته فإن صحت صح قرار الحاسب وان شابها الخطأ والسهو والنسيان ارتبك الحاسب ايما الارتباك وضرب اخماسا فى اسداسا ودخل فى دائرة مفرغة ومفرغة ويا ايها الاخوة القراء العقل الذى صنع وابتكر الخاسب من قطع حديد وشرائط ودوائر الكترونية لازال افضل واروع وابدع العقول .. ومن احسن من الله صنعا .

٤ – يبلغ التنافس العالمى فى صناعة الحاسبات الالكترونية بين اليابان وامريكا فقط اما الاتحاد السوفيتى «روسيا» فلا يعلم عنها احد شيئا فى هذا الاتجاه – حقيقة لديها لغات خاصة بها وتستخدم حاسبات امريكية الصنع وتطورها وتدخل تعديلات كثيرة عليها ودليلنا على ذلك تفوق برنامج الفضاء السوفيتى عن نظيره الامريكى وقطعا هذا التفوق ليس وليد صدفة بل نتيجة حتمية لقدرة سوفيتية فى مجالات الحاسبات الالكترونية العملاقة سيان برامج ونظم أو الجانب الآلى وكلاهما وجه لعملة واحدة لاغنى عن هذا أو ذاك .

اما بين امريكا واليابان فالتنافس بلغ مداه صوب تصميم وصناعة الحاسبات الالكترونية الذكية والحاسبات العملاقة والحاسبات الشخصية وحاسبات المكتب لدرجة حتمت تدخل الحكومة اليابانية مؤازرة للشركات اليابانية ومن ثم فرضت حظرا شديدا على نشر نتائج بحوثها ودراساتها وكأنها وكالة المخابرات المركزية الامريكية وليس شركة تجارية .

وفى ميدان التنافس والصراع ليس هناك صداقة أو تحالف

والسؤال الاخير عن BASIC فموعدنا مقالة خاصة بها .

مهندس شكرى عبد السميع محمد ابراهيم
مصمم نظم حاسبات الكترونية

هل تعلم .. «وجعلنا من الماء كل شىء حى أفلا يؤمنون»

● إن الماء لاغنى عنه لأى كائن حى مهما كان شكله أو حجمه .. ابتداء من الميكروبات الدقيقة التى لايمكن للعين المجردة أن تراه وانتهاء بالحوت الأزرق والأفيال

● وأن الماء له دوره الكبير فى المحافظة على اتزان حرارة أجسام الكائنات الحية وبناء الخلايا وتنظيم التفاعلات الكيمائية وهضم الطعام

● وأن الماء فى أكثر المغذيات حيوية نهلك ان لم نشربه

● وإن جسم الانسان عند مولده يحتوى على ٨٥ ٪ ماء وعندما يشب على الطوق ويصلب عوده يكون الماء عندئذ حوالى ثلثى جسده

● وأن خلايا الجسم تطلب الماء بشدة ولايمكن أن تستمر فى أداء وظائفها أو نموها أو حتى تواجدها بدونه ..

● وأن الجسم يرسل اشارتين على الاقل الى جهتين مختلفتين .. الاولى عندما تقل نسبة الماء فى الدم يزداد تركيز الاملاح فيه ولكى يعوض الدم ذلك نراه مستخرج الماء من غدد اللعاب الموجود فى الفم . وهنا ينتج جفاف الفم وشعورك بالحاجة الى شرب الماء .. والاشارة الثانية يرسلها الدم الى المخ يبلغه فيها بنقص الماء والرغبة فى الشرب ..

● وإن النباتات والاشجار اذا أحست بالعطش أو نقص الماء طلبته وألحت فى النداء .. كما يصنع الاطفال من بنى البشر .. فقد قام العلماء بتسجيل ذبذبات الصوت عن طريق أجهزة دقيقة جدا وجدوا أن النبات يصرخ لكى يحصل على احتياجاته من الماء .

لقائى مع اصدقائى

آيات قرآنية وأحاديث نبوية

كن مع الله

كن مع الله تعش امنا ، كن معه فى شدتك ورخائك ، وعسرك ويسرك ، وصحتك ومرضك ، وحزنك ومسرتك وفى سرك وعلانيتك ، وفى ليلك ونهارك وحين تمس وحين تصبح ، وكن معه فيما بين ذلك من أناء الليل وأطراف النهار ، أذكره دائما وأستشعره فى قلبك دائما ، وأستعن به فى كل أمورك دائما وأذا وقعت فى شدة أو نابتك نائبة أو ألمت بك ملمة ، فلا تلجأ إلا إليه ، ولا تسأل غيره ، ولا تعول إلا عليه ، فهو وحده القادر على تفريج كربتك وهمك ، وأعمل بأوامره وأجتنب نواهيه ، تظفر برضاه ، ويحفظك من كيد الكائدين ويرد عنك مكر الماكرين .. وهو جل شأنه القائل « إن الله يدافع عن الذين أمنوا » .

وروى عن عبد الله بن عباس رضى الله عنه : قال : كنت خلف النبى صلى الله عليه وسلم يوما فقال لى : ياغلام إنى أعلمك كلمات : أحفظ الله يحفظك أحفظ الله تجده تجاهك ، إذا سألت فاسأل الله . وإذا أستعنت فأستعن بالله . واعلم أن الأمة لو إجتمعت على أن ينفعوك بشىء لم ينفعوك إلا بشىء قد كتبه الله تعالى لك وأن إجتمعوا على أن يضروك بشىء لم يضروك إلا بشىء قد كتبه الله تعالى عليك ، وقال أحفظ الله تجده أمامك ، تعرف إلى الله فى الرخاء يعرفك فى الشدة ، وأعلم أن ماأخطأك لم يكن ليصيبك ، وماأصابك لم يكن ليخطئك ، وأعلم أن النصر مع الصبر وأن الفرج مع الكرب .وأن مع العسر يسرا ..

« الا بذكر الله تطمئن القلوب » .

اصدقاء المجلة

إننى أشكرك وأشكر كل المحررين والمسئولين على مجلة العلم على المجهود العظيم الذى تبذلونه من أجل إخراج المجلة بهذه الصورة المشرفة . وأننى أود أن أكون صديق لكم ولمجلتكم الموقرة وأريد عمل إشتراك سنوى .

وأرجو منكم أن تكون المجلة أسبوعية ويزداد ثمنها .

ممدوح احمد جمعة
مدرس علوم ودراسات عليا فى التربية الصانية- ديرب نحم - شرقية

عثمان عبد الرحمن بدر طالب بمدرسة دمياط الثانوية العسكرية

أقدم لسيادتكم خالص شكرى وتقديرى للمجهود الضخم الذى تبذلونه فى إعداد مجلتكم الثمينة التى تجذب العقول لتمدها بأسمى وأعظم غذاء ألا وهو العلم ؟

فهى تؤدى دور بارز فى عصرنا هذا عصر العلم فى سبيل نشر المعرفة العلمية وفى دنيا الثقافة .

الراسل : طارق محمد أبراهيم .

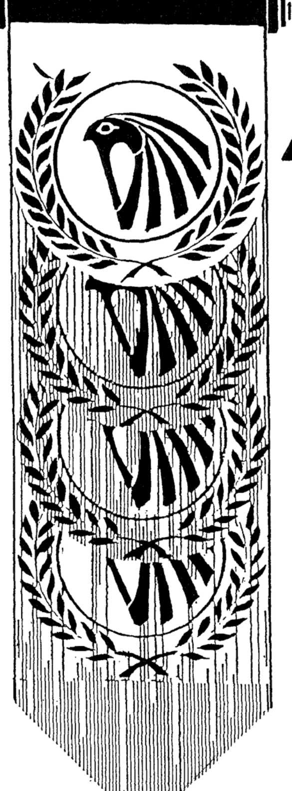
أتقدم لسيادتكم بالتحية الطيبة لقدوم العام الجديد ، وأبعث بسلامى إلى كل العاملين بالمجلة وعلى إخراجها بأسلوب طيب مقبول ، وأدعو الله أن يوفقكم إلى مافيه الهداية على الطريق الصحيح ، ويرفع من مستوى مجلتنا الغداء أكثر فأكثر ، وتصبح نموذجا طيبا من العلوم والدين ، تصبح مفخرا للمصريين فى كل مكان .

فتحى رمضان السيد محمد هلال
إمياى - طوخ - قلوبية

إلى/ العاملين بمجلة العلم

أشكركم على مجهودكم الفعال وعلى نشركم للمعلومة بأبسط الوسائل العلمية .

وأشاركم الأحزان فى الفقيد الكاتب ورئيس التحرير وعلم الصحافة عبد المنعم الصاوى تغمده الله برحمته وأدخله فسيح جناته .

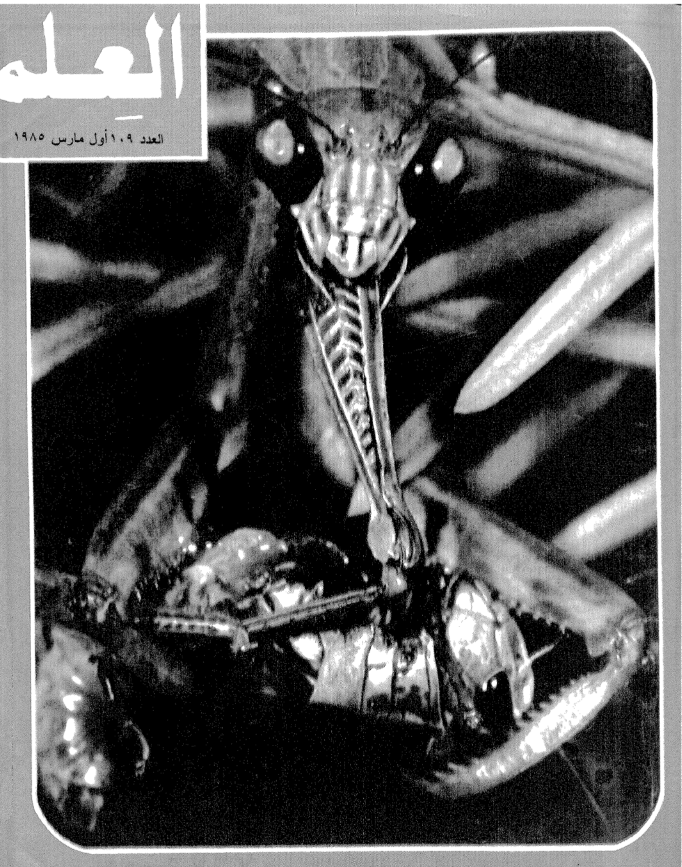




مطابع شركة الإعلانات الشرقية

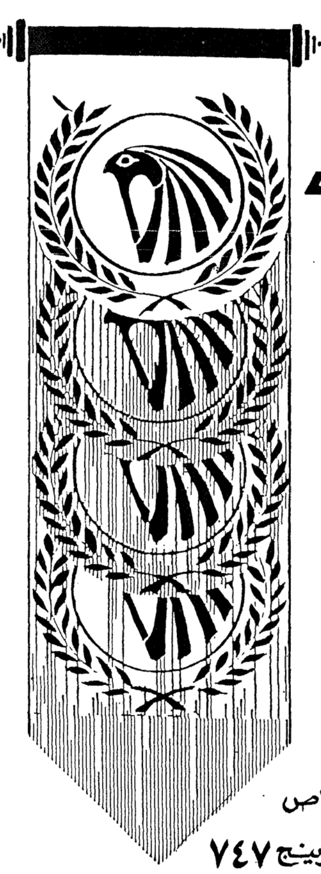
العلم

العدد ١٠٩ أول مارس ١٩٨٥



- الثورة الخضراء ومحاصيل الطاقة
- الإنسان بصمات
- برامج الكمبيوتر وكيف يكتبونها

الباتيك علم وفن



مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ١٠٩ أول مارس ١٩٨٥ م

فى هذا العدد

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم :
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ....
العنوان : ....
البلد : ....
مدة الاشتراك : ....



حان الوقت

دول كثيرة ، فى الشرق والغرب ، رأت أن المرأة لن تتحرر فى الدراسة ، والوظيفة والعمل السياسى إلا إذا تحررت أولا من العمل المنزلى .

ومن هنا وجدت هذه الدول ضرورة مساهمة الرجل فى كل اعمال البيت من طهى للطعام ، إلى رعاية الاطفال والاشراف على العمل المنزلى وممارسته بجميع أنواعه .

ولذلك قررت الدول تدريس التدبير المنزلى ، بصنوفه المتعددة ، فى المدارس الابتدائية حتى لا يجد الطفل غضاضة فى القيام بعمل شقيقته الصغيرة ، وليستمر فى هذه الاعمال - فيما بعد - لصالح زوجته .

وحرصت المدارس جميعها على عدم التفرقة بين العمل داخل البيت وخارجه ، وحببت العمل المنزلى للصغار وشجعتهم عليه بحيث أصبح من الطبيعى أن ينظف الصغير البيت وأن يدرس علوم الطهى وأن يستعمل الابرة والخيط إذا لزم الامر .

وتوسعت التشريعات بعد ذلك فسمح للرجل بأن يحصل على أجازة ليرعى الصغار بينما تقوم زوجته بممارسة عملها فى المصنع والحقل والمصلحة الحكومية والوزارة والمعامل والورش والمستشفيات .

وعندما وجدت الدول أن المتعلمين يرفضون ممارسة العمل اليدوى ، جعلت هذا العمل جزءا من الدراسة ، خلال السنة الدراسية ، وألزمت الطلاب بالعمل اليدوى خلال العطلة الصيفية .

وفى البداية رفض المتعلمون ذلك وأصروا على أن يكون المتعلم أو الدارس فى الكليات الجامعية نموذجا آخر غير العامل فى المصانع والحقول . ولكن مع الالزام حينا والتشجيع حينا آخر تغيرت هذه النظرة وزالت التفرقة .

* * *

وجاءت الحرب العالمية الثانية واستسلمت اليابان بعد قنبلتين ذريتين على هيروشيما ونجازاكى ووجدت اليابان أنها لن تستطيع مقاومة هذا التقدم العلمى الرهيب فرفعت العلم الابيض . وأصبح الجنرال الامريكى ماك آرثر حاكما لليابان بقوات احتلاله رغم بقاء امبراطور اليابان على رأس السلطة الاسمية الشرعية .

وحار اليابانيون فيما يفعلون فلا أمل أمامهم فى استعادة السيادة بعد أن تحطم جيشهم وتخلف سلاحهم .

وعلى الفور فكر اليابان فى تحقيق السيادة الاقتصادية كما فكرت المانيا .

فى المانيا رفعوا شعار العمل - « اربايت » باللغة الالمانية . وفى كل مكان من المانيا ترددت كلمة « اربايت » يردون بها على كل من يشكك فى امكانية نهوض المانيا .

وكانت « اربيت » تعنى فى المقام الاول ساعات عمل اضافية ، وسنوات عرق يفيض على الجباه ويطهر النفس والجسد والشعب الالمانى كله من الحرب وخسائرها الرهيبة .

وفى اليابان رفعوا قبل ، ومع ، شعار العمل ، شعارا آخر أهم وهو العلم .

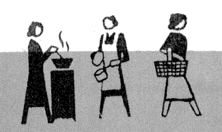
وجدوا أنهم سيظلون يعتمدون على المعونة الامريكية فى الغذاء والكساء وسيضحون بإستغلالهم - إلى الابد - أمام الدولار الامريكى .

وفى كل مصانع اليابان قامت الاقسام العلمية ، تطور الصناعات البدائية وتقفز بالانتاج اليابانى من مستواه المتخلف ليكتسح السوق الاوربية والامريكية .

وأدركت الولايات المتحدة ، وكل الدول الاوربية ، أنها لن تستطيع منافسة الصناعات اليابانية .. فان اليابان اكتشفت ، أو ابتكرت جهازا أحدث للراديو ، وجهازا أصغر للتليفزيون ، وسيارة توفر البترول وتصلح للسير فى الدول النامية التى تزدحم شوارعها الضيقة معدد محدود من السيارات .

وعرفت اليابان - من ناحيتها - أن لهذا الانتاج المتقدم جاذبية خاصة لدى كل الشعوب لانه أرخص وأفضل .

وأصبحت اليابان تنافس أوربا وأمريكا فى تطوير



منتجاتها سنويا وصار من الصعب على المستهلك متابعة الانتاج اليابانى المتجدد كل عام .

ورأت أمريكا وأوربا أنه لاحل أمام المنافسة اليابانية إلابالعلم أيضا وهكذا زحفت كل هذه الدول نحو العلم .

وفى كل برلمانات العالم طرحت اقتراحات كثيرة بتخصيص نسبة معينة من دخل كل شركة وهيئة ومصلحة حكومية ووزارة للعلوم لتطوير الانتاج الذاتى .

ومن ناحية أخرى كانت هناك ميزانية عامة للعلوم . أونسبة معينة من ميزانية الدولة وصلت إلى خمسة فى المائة للابحاث التى تهم البلاد على المستوى القومى ، أى التى تهم الامة فى مجموعها . ولاتهم جهة ، أو هيئة بالذات .

وبدأت ترتفع أصوات أخرى تطالب بأن ترتفع حصة العلوم لتصبح خمسة فى المائة من الدخل القومى كله ، وليست خمسة فى المائة من ميزانية الدولة ، أى أن الفرد يساهم ، بطريقة غير مباشرة بهذه النسبة من دخله للعلوم .

ويبقى السؤال :

أين مكاننا فى مصر من العلوم ؟



مصر اهتمت بالعلوم من قديم وهذه حقيقة .

وفى العصر الحديث كان العلم فى مقدمة اهتمامات الحكومات المصرية بالتوسع فى إنشاء كليات العلوم والمعاهد العلمية المتخصصة والدرسات العلمية العليا .

وكان من نتيجة الوعى العلمى فى مصر أن أصبح علماء مصر يشاركون فى كل المؤتمرات العلمية ويقومون بالتدريس فى الجامعات العربية . ويشغلون مناصب علمية كبرى فى الدول العربية والغربية أيضا .

ويوم وجدت مجلة « العربى » الكويتية أنه لابد من لمسة علمية فى هذه المجلة اختير الدكتور - أحمد زكى - العالم المصرى - ليكون أول رئيس لتحرير هذه المجلة ، وأول عالم مصرى يرأس تحرير مجلة عامة . لامجلة متخصصة .

ولكن يثار سؤال آخر :

وهل هذا يكفى ؟

والجواب هو النفى .. بطبيعة الحال !



حان الوقت لتصبح العلوم مادة أساسية فى كل مراحل التعليم إبتداء من المرحلة الاولى .

وحان الوقت ليصبح النجاح فى العلوم شرطا أساسيا للنجاح فى امتحانات هذه المدارس ، بعد الدين .

وحان الوقت ليصبح التفوق فى العلوم مبررا ، أو مشجعا على الالتحاق بالكليات ..

اننا نجد أن المتفوقين فى اللغات الاجنبية أو المتقدمين فى هذه اللغات يحصلون على درجات إضافية فى الثانوية العامة .. ومن الضرورى أن تكون المعاملة بالمثل للمتفوقين فى العلوم .

وبعض الكليات الجامعية تعطى ميزات للخريجين من معاهد معينة فيقبلون فى الجامعات بأولوية خاصة ينبغى أن تمنح للعلميين .

وفى ميزانية كل هيئة ومصنع ومصلحة ووزارة لابد من رصد نسبة للعلوم قبل البت فى الميزانية وعند مناقشتها فى وزارة المالية ولجنة السياسات العامة ومجلس الوزراء ومجلس الشعب أيضا .

وحان الوقت لتشكيل لجنة علمية فى مجلسى الشعب والشورى تبحث وسائل الاهتمام بالعلوم وتشجيعها وتنشيط الجمعيات العلمية فى كل المحافظات .

وحان الوقت لتبنى المتفوقين فى العلوم كما تتبنى الدولة أبطال الرياضة .

وحان الوقت لرصد اعتمادات لتشجيع صغار وشباب المخترعين .

● ● تجارب ناجحة لإعادة الحيوية والنشاط للمسنين .
● ● جراحة لعلاج إرتفاع ضغط الدم والصداع .
● ● تطورات جديدة فى عالم التليفزيون والفيديو .

● تجارب ناجحة لاعادة الحيوية والنشاط للمسنين

الزياد المطردة فى عدد المتقدمين فى السن اصبحت تشكل مشكلة خطيرة فى دول الغرب المتقدمة واليابان وفى الاجزاء الجنوبية من فرنسا والتى اصبح يطلق عليها اسم «المناطق العجوزة» بسبب ارتفاع نسبة المسنين بما تبدو تلك المشكلة بوضوح ففى قرية سان جيروى بالقرب من جبال البيرنز ارتفعت نسبة المسنين الى اكثر من ٢٥ فى المائة من سكان القرية البالغ عددهم ٧٧٠٠ شخص ومع الزيادة المتوقعة فى عدد المسنين خلال السنوات القادمة ومع زيادة تكاليف العناية وتمريضهم تدرس الان خطة فى فرنسا لانشاء سلسلة من بيوت المسنين مجهزة باجهزة انذار ومراقبة الكترونية لمراقبة المسنين والابلاغ عن مرضهم حتى يستطيع اقل عدد ممكن من المشرفين والممرضات الاشراف والعناية باعداد كبيرة من المسنين .

وطبقا للدراسات فان موجة رمادية ستغمر العالم فى نهاية ذلك القرن ومن المتوقع ان تحدث تغيرات جذرية فى نسب السن فى سنة ٢٠٠٠ ، وتزداد اعداد كبار السن الى درجة مقلقة ، بحيث من الممكن ان يطغوا على طبقة الشباب فى بعض البلاد الاوروبية التى تنخفض فيها نسبة المواليد سنة بعد اخرى وتشير تقارير منظمات الامم المتحدة على انه مابين وقتنا الحاضر وسنة ٢٠٠٠ فان سكان العالم سيزدادون بنسبة ٣٨ فى المائة وفى نفس الوقت فمن المتوقع ان تزداد نسبة الذين فوق سن الستين بأكثر من ٥٧ فى المائة اما الذين فوق الثمانين فسيزدادون بنسبة حوالى ٧٠ فى المائة

وعلى الرغم من ان غالبية كبار السن فى القرن القادم سيعيشون فى دول العالم الثالث فان المشكلة بدأت تظهر اثارها فى الوقت الحاضر بشكل اكثر حدة فى الدول المتقدمة نظرا لتوفر الرعاية الصحية وتحسن الظروف المعيشية ففى اوروبا الغربية واليابان يوجد شخص متقدم فى السن من بين كل سبعة اشخاص وتشير الدراسات ان ذلك الرقم سيقفز خلال ٢٠ سنة ليصبح شخص عجوز مقابل كل ثلاثة اشخاص وفى الولايات المتحدة ستبلغ نسبة





كبار السن فى المانيا الغربية يمارسون الرياضة البدنية للمحافظة على نشاطهم وعدم تدهور حالتهم الصحية والمعنوية .



– مظاهرة للمسنين فى طوكيو باليابان للمطالبة بتحسين ظروفهم المعيشية والصحية

المسنين فى سنة ٢٠٠٠ ، ١٨ فى المائة من تعداد السكان .

وفى كل مكان من أوروبا الغربية تزداد خطورة تلك المشكلة لزيادة نفقات الرعاية الصحية وتسكين كبار السن بالاضافة الى زيادة ميزانيات معاشات كبار السن الى ارقام فلكية ومن المتوقع ان تقفز ميزانية الرعاية الصحية للمسنين فى بريطانيا فى سنة ٢٠٠٠ الى ٢٣ بليون دولار ، وهو مايساوى مقدار ميزانية الرعاية الصحية فى بريطانيا الان .

وليست كل الدول لديها امكانيات رعاية المسنين فالمكسيك التى يبلغ عدد سكانها ٧١ مليونا ليس بها الا ٢١ مركزا صحيا لرعاية المسنين وفى اليابان بينت دراسة حديثة قامت بها عدة لجان حكومية انه يوجد هناك فى الوقت الحاضر مايزيد عن نصف مليون مسن فى حاجة الى الرعاية الصحية الكاملة ويبلغ ذلك العدد ثلاثة اضعاف عدد الاماكن الحكومية المخصصة فى مراكز رعاية المسنين وتقول الدكتورة ليزلى ليبو خبيرة رعاية المسنين بنيويورك انه يجب توفير العلاج اللازم للمسنين فى الوقت الذى يجب ان تنشط فيه الابحاث العلمية للقضاء على مظاهر الشيخوخة المبكرة حتى يستطيع كبار السن العمل والمساهمة فى مجالات التنمية بدلا ان يصبحوا عبئا على المجتمع .

وحتى فى وقتنا الحاضر فأنه لاتوجد الامراكز قليلة متخصصة فى امراض الشيخوخة وحتى ذلك العام فلايستطيع اى طالب طب فى فرنسا ان يتخصص فى امراض الشيخوخة وحتى سنة ١٩٨٢ فلم يكن يوجد فى كليات طب المكسيك اية افرع لدراسة طب الشيخوخة وفى الولايات المتحدة اقل من ثلاثة فى المائة من اطباء المستقبل فقط يتلقون دراسات هامشية عن مشاكل علاج كبار السن وفى

– اكثر من نصف عدد اسرة مستشفيات بريطانيا مخصصة لعلاج المسنين .



بريطانيا تزداد المشكلة حدة فان اكثر من نصف عدد سرائر المستشفيات يشغلها مرضى من فوق سن الخامسة والستين .

وحل المشكلة كما يقول البروفيسور هيرمان باشيلارد بمستشفى كلية طب سانت توماس بلندن يتفق مع رأى الدكتورة ليزلى ليبو فهو ينادى بتكثيف الابحاث والدارسات لايجاد وسائل فعالة لتخليص المسنين من الامراض الخطيرة التى تفتك بهم وتحولهم الى مجرد اطفال يحتاجون للرعاية الدائمة مثل مرضى «ألزوهايمر» ، فعلى اقل تقدير اذا لم يستطع المسن ان يعاود العمل والانتاج فانه سيستطيع العناية بنفسه .

وتبشر الابحاث التى بدأت الان فى بعض مراكز الابحاث فى مختلف دول العالم فى مجالات الهندسة الجينية وكيمياء المخ بالتوصل الى حلول جذرية لتلك المشكلة وخاصة تجارب زرع اجزاء من المخ التى قام بها الباحثون فى جامعة روكفلر بالولايات المتحدة برئاسة الدكتور ايجور كلند فقد اثبتت التجارب التى جرت على فئران المعامل وغيرها من حيوانات التجارب ، أن الاضرار الطبيعية التى تحدث فى مخ المسنين وتؤثر فى مختلف النواحى العقلية والفكرية والنفسية من الممكن تصحيحها بعمليات زرع المخ .

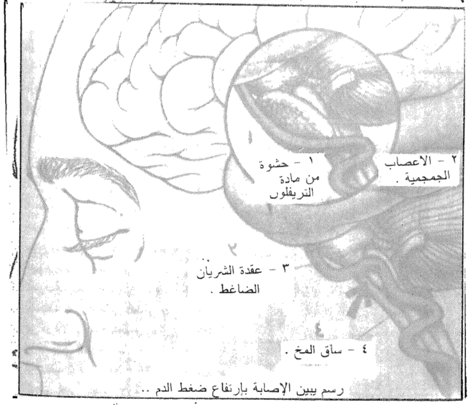
وقام العلماء باجراء تجربة متطورة حيث تم تثبيت عصا خشبية رفيعة بين حاملين لتسير عليه الفئران وظهر ان الفئران الشابة تسير على القضيب الخشبى الرفيع بسهولة ولم تواجه اية مشكلة ولكن الفئران المسنة كانت تسير بصعوبة وتتشبث بالقضيب الخشبى بشدة وكانت تسقط فى بعض الاحيان وبعد ان قام العلماء بزرع المادة المخية السوداء المأخوذة من مخ فأر جنين فى الجسم المخطط Striatum فى مخ الجرزان المسنة استردت نشاطها ومهارتها كأنها فئران شابة وسارت على القضيب الخشبى الرفيع بسهولة بدون ان تتشبث به او تسقط كما كان يحدث لها من قبل وتعد تلك التجربة فتحا جديدا فى المجال الطبى وسن الممكن ان تخلص المسنين من غالبية اعراض الشيخوخة وتحولهم الى اعضاء منتجين فى المجتمع .

اما اليابان التى تنفرد دائما بالقدرة على التوصل لحلول جذرية لمشاكلها سواء اكانت اقتصادية ام تكنولوجية او صحية فان العلماء اليابانيون يجرون الابحاث فى الوقت الحاضر تحت الاشراف الحكومى لانتاج انسان الى «روبوت» يستطيع بدون حاجة لاى تدخل ادمى ان يشرف ويعتنى بالمسنين ويقدم لهم الرعاية الصحية الكاملة .

● جراحة لعلاج إرتفاع ضغط الدم والصداع

من أكثر الامراض شيوعا فى عصرنا الحديث ، هو إرتفاع ضغط الدم ، الذى يكون فى غالبية الأحوال مقدمة خطرة لكثير من الامراض القاتله . وحتى الآن فإن أكثر من ٩٠ فى المائه من أسباب إرتفاع ضغط الدم لملايين الحالات التى يتم تشخيصها كل عام غير معروفة . ولكن الدكتور بيتر جانيتا فى كلية طب جامعة بتسبرج بالولايات المتحدة وفريق من الباحثين أعلنوا مؤخرا بأنهم إستطاعوا تحديد المتهم الاساسى وراء هذا المرض الخطير ، وهو عقدة صغيرة من الشريان الضاغط على الجانب الايسر من قاعدة المخ .

والاكثر من ذلك أنهم إستطاعوا علاج تلك الحالة جراحيا لاول مرة فى تاريخ الطب . ومن المعروف أن معظم آلام الرأس والصداع وأوجاع العنق تنبع من الاعصاب الجمجمية ، التى تتكون من ١٢ زوجا من الاعصاب تصل بين المخ وباقى أعضاء الجسم . وينشأ إرتفاع ضغط الدم عندما تتشابك أزواج الاعصاب التاسعة والعاشرة وتلتف حول بعضها فى الجانب الايسر من ساق المخ . وكلما تقدم الناس فى العمر تبدأ شرايينهم فى التمدد - بإفتراض أن ذلك يحدث بسبب تصلب الشرايين - ويمكن لتمدد أوعية الدم أن



رسم يبين الإصابة بإرتفاع ضغط الدم ..

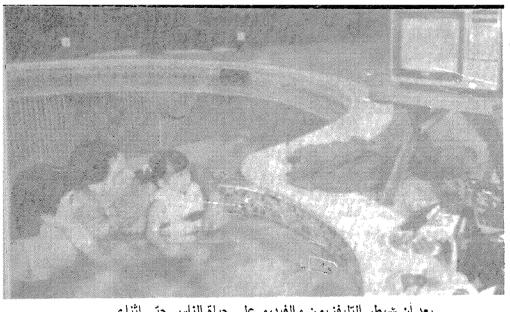
يتجاوز العصب الجمجمى التاسع أو العاشر الايسر ويبرز من المخ .

بالاضافة إلى ذلك ، فإن الغمد النخاعى الذى يعمل كعازل عصبى يكون غالبا مصابا بالخلل . والفارق البسيط الذى يحدثه وجود الغمد داخل وخارج المخ يجعل العصب عرضة للضغط الخارجى . وأيضا فى حالة إذا ماتأثر العصب العاشر - العصب الرئوى المعدى - فإن القلب يتأثر ويصيبه الإجهاد وينتج من ذلك إرتفاع ضغط الدم ، وبالتالى يزداد تمدد عقدة الشريان الضاغط وتزداد حالة المريض سوءً .

وقام الدكتور جانيتا وفريق الباحثين بكلية طب جامعة بتسبرج بإجراء عدة جراحات لمرضى العصب الجمجمى «القحفى» وإرتفاع ضغط الدم لتصحيح ذلك الخلل ، فقاموا بإدخال حشوة صغيرة من مادة التيفلون بين الشريان المصاب وبين العصب ليفصلوا بينهما . ويقول الدكتور جانيتا : « يمكن أن تتخيل مجرى تلك الجراحة ، إذا تخيلت العقدة الشريانية على انها مقبض دلو ماء يتلقى على جانبه ، ونحن نريد أن نحرك هذا المقبض لاعلى لحوالى ٤٥درجة » .

وقد نجحت تلك الجراحات فى إزالة إرتفاع ضغط الدم الشريانى ، وإختفت أيضا ألام المرض . وصرح الدكتور جانيتا أنه قد تم إجراء ٣٦ جراحه لمرضى إرتفاع ضغط الدم . وعاد ضغط الدم العالى لطبيعته لدى ٣٢ مريضا . وكذلك ، وبصفة عامة ، إختفت أيضا نوبات الصداع الاليمة . ومع إستمرار الابحاث ، فإن المستقبل يبشر بنجاح أكثر فى ذلك المجال .

تطورات جديدة فى عالم التليفزيون والفيديو



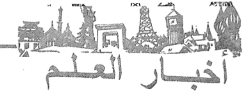
بعد أن سيطر التليفزيون والفيديو على حياة الناس حتى اثناء الاستحمام . بدأت شركات صناعة الاجهزة الالكترونية فى اليابان والولايات المتحدة فى إنتاج أجهزة متطورة ستحدث إنقلابا جذريا فى ذلك المجال .

فى صراع يائس لاحراز قصب السبق مع التكنولوجيا اليابانية ، أو على أقل تقدير اللهث بجانبها تبذل شركات صناعة الاجهزة الالكترونية فى الولايات جهودا جبارة لتطوير التليفزيون والفيديو . وفى معهد صان دانس بالقرب من بروفو بولاية أوتاه يقوم روبرت ريدفورد وفريق من الفنيين بالتجارب الاخيرة على تكنولوجيا جديدة للفيديو (HDTV) . فبينما تظهر صورة التليفزيون التقليدى مصطحة عادية ، فإن النظام الجديد ينتج صورة عميقة شديدة الوضوح بنفس مواصفات الصورة المجسمة ذى الثلاثة أبعاد .

ومن وجهة النظر التكنولوجية ، فإن التليفزيون اليوم لايختلف كثيرا عن أيام ظهوره الاولى . فإن قواعد الارسال التى تستخدم فى هذه الايام وضعت أسسها فى سنة ١٩٤١ ، ثم أعقب ذلك ظهور التليفزيون الملون فى ١٩٥٤ . ولكن مع النمو المذهل للحاسبات الالكترونية والكبلات وتكنولوجيا الفيديو ، فإن التليفزيون يقف اليوم على أعتاب مرحلة تغيرات جذرية . فيقول الخبير التكنولوجى لى إزجور ، إن طبيعة ومظهر جهاز التليفزيون الحالى ستتغير تماما .

والموجة الجديدة من التغيرات التكنولوجية فى ذلك المجال بدأت فعلا فى سنة ١٩٨١ عندما قامت شركة سونى اليابانية بتجزئة جهاز التليفزيون إلى وحدات منفصلة . فجهاز التليفزيون يتكون من مونيتور ذو حساسية فائقة ، وشاشة فيديو مجهزة بطاقة مركبة - لتتمكن من عرض إشارات الفيديو «فى . إس . أر» ، وإسطوانات الليزر - وحاسب ألكترونى ، وكابل ، أو جهاز إرسال تليفزيونى عادى . وكذلك فإن منظم التليفزيون (Tuner) والذى يمكنه ان يلتقط مايصل إلى ١٦٩ إذاعة وقناة سيكون أيضا وحدة منفصلة . وبدلا من مكبرات الصوت العادية الدقيقة الموجودة فى أجهزة التليفزيون ، فإن نظام دوبلى الجديد سيكون منفصلا عن الجهاز ، بحيث يثبت ٢ مكبر للصوت خلف المشاهد وإثنين خلفه . وبذلك يستمتع المشاهد بصوت حى مجسم فيدخله الاحساس بأنه وسط الأحداث .

أما الموجة الجديدة فى تكنولوجيا الفيديو ، فإنها ستكون ممثلة فى التليفزيون الرقمى والمجهز بذاكرة لاختزان الارشادات الرقمية التليفزيونية . وقد أنتجت شركة ماتشوسيتا اليابانية جهاز تليفزيون يستطيع إذاعة برنامجين تليفزيونين فى وقت واحد . وأنتجت شركة (NEC) اليابانية كذلك جهازا يستطيع حتى أربع كادرات فى ذاكرته . وبالاضافة إلى الابتكارات الجديدة ، فإن التليفزيون الرقمى يتميز بقلة تكلفته لانه من الممكن وضع غالبية دوائره على رقائق قليلة من السيليكون .



أخبار العلم

أخبار سريعة

● ● مكسيكوسيتي : يتم خلال أيام الانتهاء من بناء أول قمر صناعي مكسيكي «موريلوس واحد»

قال مجمع وكالات عدم الانحياز إنه من المنتظر أن يقوم مكوك الفضاء الامريكي ديسكفرى بإطلاق هذا القمر في المدار المخصص له حول الارض يوم ٣٠ مايو القادم .

● ● نجح عالم أمريكي في اختراع قماش جديد يصلح لهواة التزحلق على الجليد وتسلق الجبال .

القماش الجديد مصنوع من خامة معالجة كيمائيا بحيث تحفظ حرارة الجسم وتسمح أيضا بتبخر العرق لوجود عدد كبير من الثقوب بها .

القماش الجديد يشبه إلى حد كبير ضمادات الجروح وبالشكل الجمالي وخفة الوزن حتى لايعوق الحركة .

● ● من باريس .طيرت وكالات الانباء ، خبر ابتكار جديد لطبيب أسنان فرنسي ، يسعد كثيرا المصابين بالام الاسنان .

الطبيب الفرنسي اخترع جهاز امتناه في الصغر يحفظ لزوجة ومرونة اللثة واللسان اثناء تنظيف الاسنان وعلاجها ويحمى تجويف الفم من الخدوش . الجهاز الجديد يمكن تركيبة في أي الة يستخدمها الطبيب .

● ● ثورة في عالم اجهزة الكمبيوتر الصغيرة ، تشهدها قريبا المعارض الامريكية .. أنتجت إحدى الشركات الامريكية اجهزة كمبيوتر صغيرة متطورة تستعمل لغة الكمبيوتر القديمة المعروفة بإسم «نسب» . يمكن عن طريقها تسجيل برنامج الكمبيوتر وكتابته بسرعة فائقة .

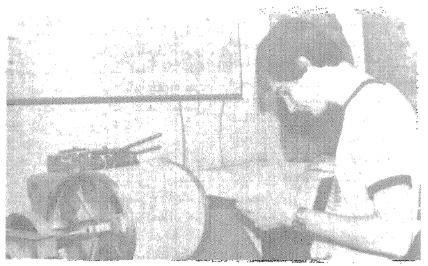
مادة تساعد الانسان على الحياة تحت سطح الماء

توصل عالمان أمريكيان هما جوزيف بونافشورا وزوجته من جامعة «ديوك بولاية نورث « كاوليتا » الى صنع مادة بامكانها سحب كميات كبيرة من الأوكسجين من مياه البحر ستتيح للناس البقاء تحت سطح الماء .

المادة الجديدة مزيد من مادة موجودة فى الدم ونوع من البلاستيك اللين يطلق عليها اسم « هيمو سيونج» ويعنى الشطر الاول من الاسم «هيمو» الهيموغلوبين وهى المادة الموجودة فى الدم التى تحمل الأوكسجين إلى جميع أنحاء الجسم .. أما الشطر الثانى وهو «سيونج» الذى يعنى الأسفنجة فيصف البلاستيك اللين الذى يشبه الأسفنج والمختلط بالهيموغلوبين

ويقول العالمان ان «الهيمو سيونج» تعمل كخيشوم السمكة لسحب أوكسجين من المياه يكفى ل ١٥٠ شخصا وتبقى المادة صالحة للاستعمال لمدة سبع سنوات .

الموهبون مع المتأخرين فى فصل دراسى واحد



فى الولايات المتحدة الامريكية يوجد ٤ ملايين تلميذ معوق يتلقى ٩٤ فى المائة منهم التعليم فى مدارس عامة مع باقى زملائهم بينما يحصل الباقى ونسبتهم ٦ فى المائة على التعليم فى فصول منفصلة .

ويؤكد العلماء فى الولايات المتحدة أن هؤلاء التلاميذ يعدون تلاميذ استثنائين مثلهم مثل التلاميذ المتفوقون فوق العادة ، فالتلميذ الاستثنائى هو الذى يختلف اختلافا هاما عن الاطفال العاديين .

لذلك أنشأت الولايات المتحدة مدارس خاصة للاطفال الاستثنائيين .. سواء الموهبين منهم الذين يظهروا مهارات عالية جدا فى اكتساب المعرفة وعددهم فى الولايات المتحدة حوالى مليون - أو الاطفال المعوقين إذا كانوا متاخرين عقليا إذا كانوا لايسمعون أو كانوا مكفوفين أو لديهم مشاكل فى النطق أو كانوا مضطربين عاطفيا أو لديهم بعض المشاكل الصحية الخطيرة التى تعوق نموهم .

ويؤكد علماء النفس الامريكيون أن أفضل طريقة لمساعدة الطفل المعاق هى محاولة ادخاله فى تيار التعليم العام..

بذاره آليه للحبوب توفر الجهد والوقت

العلم فى خدمة الانسان ... ومازال العلم يبحث لتقديم كافة الخدمات وتوفير الوقت والجهد للانسان .. ولهذا عكفت احدى الشركات البريطانية إلى إبتكار الة تقوم بعملية بذر الحبوب بدلا من الانسان وتسمى هذه الالة «بيتنسون تى س ٣» ويمكنها ان تزرع كافة أنواع الحبوب كبذر اللفت والفاصوليا وغيرها .

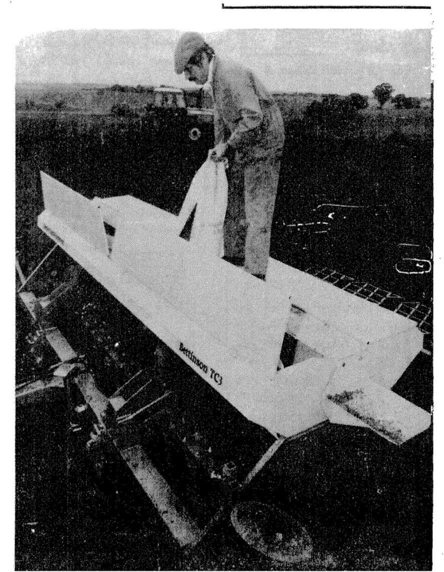
فالماكينه تفيد فى زراعة المساحات الواسعة وبتكلفة أقل ممالو استخدم العامل البشرى ويمكنها أن تزرع ٤٠ هكتار فى ٨ ساعات .

تتميز البذاره تى س ٣ بتكيفها مع شتى الاتربة وهى مصنوعة من مادة ناعمة مرنة شبيهة بالمطاط لمقاومة الردادات والهزات التى قد تسببها اليات وسكاكين البذارة وبها الة لتنظيف نفسها ذاتيا وجهاز يساعد السائق على مراصفة الصفوف بدقة .

. أول سيارة شمسية
فى الصين

تمكن سته من الفنين الصنين من إنتاج أول سيارة شمسية تزن ١٥٩ كيلو جرام فقط .

السيارة الجديدة تحتوى على خزان للطاقة الشمسية مكونه من شرائح صغيرة من الصفيح .



● نيويورك : أعلن الخبراء الأمريكيون المتخصصون فى مجال الطيران . توصلهم إلى صنع خوذة جديدة يرتديها الطيار . ويستطيع من خلالها توجيه اى جهاز داخل الطائرة بما فيها اجهزة إطلاق النيران .

يقول الخبراء : ان الخوذة الجديدة تعتبر حجرة توجيه مزودة بشاشتين كبيرتين . وجهاز استقبال وجهاز أشعة تحت الحمراء .. لتصوير جميع الاتجاهات أمام الطائرة .

● نجحت شركة بريطانية فى تصميم وأعداد ثلاجة شمسية لتخزين الامصال لمكافحة الامراض فى المناطق النائية او قاسية المناخ والتى لاتوجد بها مصادر للكهرباء .

الثلاجة الجديدة فى شكل خزانة بها فريزر وتحصل على الطاقة اللازمة لتشغيلها من ٩ قطاعات شمسية يحتوى كل منها على ٣٦ خلية ضوئية تحول الضوء إلى كهرباء .

تحتوى الثلاجة أيضا على وحدة الكترونية ضوئية وبطارية تخزين تحتفظ بالطاقة خمسة أيام بدون شمس .

● ابتكرت شركة بريطانية الة منخفضة التكاليف لتفتيت واتلاف الوثائق لعدم استعمالها مرة أخرى .. الالة تعمل باليد ويمكن تثبيتها بسهولة على اى مكتب او منضدة بمشابك خاصة .

الالة الجديدة نظيفة الاستعمال وسهلة التنقل والصيانة .. وتتكون من جزئين ميكانيكيين هما زوج من الاسطوانات وحلزون خاص بزاوية لطى الورقة اثناء تفتيتها .

وطريقة الاستعمال سهلة للغاية وهى إدخال المسودة أو الوثيقة المراد اتلافها من الفتحة المعدة لذلك ، وتتولى الالة تفتيتها إلى قصاصات متناهية فى الصغر وتسقطها فى كيس بلاستيك خاص بها . تمهيدا للتخلص منها نهائيا .

الإنسـان بصمـات



دكتورة سميرة احمد سالم
أستـاذ مساعـد بكليـة العلـوم
جامعـة القاهرة

ذات القوس البسيط

العرضية



الانشوطة الجيبية الزكزية

ذات القوس ذى راس الخيمة

تناولنا فى العدد السابق من مجلة العلم رقم ١٠٨ فبراير ١٩٨٥ وتحت عنوان الانسان بصمات السر الإلهى الذى اودعه الله فى خلقة من بنى البشر فى وحدة الخلق والتكوين ثم إستقلال كل فرد فى هذه الخليقة ببصماتة المميزة التى ينفرد بها وحدة دون سائر البشر .

وكانت خلاصة القول أن الانسان كله بصمات .

لاصابع اليد	بصمة
ولراحة اليد	بصمة
وللقدم	بصمة
وللشفتين	بصمة
وللاذنين	بصمة
والدم	بصمة
واللعاب	بصمة
والصوت	بصمة
والشعر	بصمة
ورائحة العرق	بصمة
والكروموسومات	بصمة
حتى الخط	بصمة
ولروح الانسان	بصمة

وكل فرد فى هذا الكون ما هو إلا بصمة فريدة لاتتكرر وقد تناولنا بعض من هذه البصمات فى العدد السابق .. ونستكمل بعضها وفى هذا العدد نستكمل بعض منها .



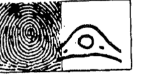
ذات الانشوطة الزائدية (اليد اليمنى)



الانشوطة المزدوجة



ذات الانشوطه الكمبرية (اليد اليمنى)



الدوامة البسيطة

بصمات الاصابع

● بصمات الاصابع فى القران :-

يقول الله تعالى : «أيحسب الانسان ألن نجمع عظامة ، بلى قادرين على أن نسوى بنانة» (القيامة ٣ ، ٤) والبنان هو أطراف الاصابع

تشير هذه الآيات الى تأكيد البعث والنشور ، وتوضح كيف تجمع العظام يوم القيامة ليعود الانسان ثانية للحساب ، وفى قولة تعالى : «بلى قادرين على أن نسوى بنانة» أى قادرون على أن نعيد حتى أطراف الاصابع وهى أصغر أجزاء الجسم وأدقها لما فيها من غرابة ودقة الصنع وذلك لان الخطوط والتجاويف الدقيقة الموجودة فى أطراف أصابع كل أنسان لاتماثلها خطوط أخرى فى أصابع شخص اخر على وجه الارض . لذا كانت بصمات الاصابع من أقوى وأوضح الادلة على التعرف على شخصية الانسان ويتضمن هذا القول ان الله سبحانة وتعالى قادر على أن يعيد بناء الانسان وذلك بجمع عظامة وأطراف أصابعة وماقد تحمل من بصمات .

● بصمات الاصابع بين الاديان :-

يقول النابغة فى البنان (أطراف الاصابع) :

بمخضب رخص كأنه بنانة
عنم يكاد من اللطافة يعقد

● بصمات الاصابع بين العلماء :-

ما هى البصمة ؟

البصمة هى خطوط بارزة Ridges تجاذيها خطوط أخرى منخفضة Furraus تأخذ اشكال مختلفة على جلد أطراف الاصابع والكفين من الداخل ، وهذه الخطوط تترك طابعها على كل جسم تلمسة وخاصة الاسطح الملساء ، ويساعدها على ذلك مايفرز من العرق المكون من حوالى ٩٩٪ ماء ، ١٪ أملاح ودهون ، وتزداد كمية العرق نتيجة الانفعال النفسى .. ويزداد الانفعال عند إرتكاب الشخص لجريمة ما غالبا .

● هل تتغير البصمة ؟

لمن المدهش حقا أن يولد الانسان ليحمل معه بصمتة الفريدة ، وينمو ويكبر وتظل بصمتة على شكلها دون حدوث أدنى تغيير حتى مماتة ، فتتكون بصمات كل انسان فى مراحلة الجنينية وتظل كما هى مدى الحياة مالم يطرأ عليها طارىء .

● هل تتلاشى البصمة ؟

قد تتلاشى البصمة إذا أصيب الانسان بمرض جلدى مثل الجزام الذى يصيب طبقة الجلد فيؤدى إلى استواء الخطوط البارزة بالخطوط المنخفضة .

قد تتاكل طبقة الجلد وماتحمله من خطوط البصمات نتيجة إستخدام اليدين فى مواد كيمائية تؤثر على طبقة البشرة .

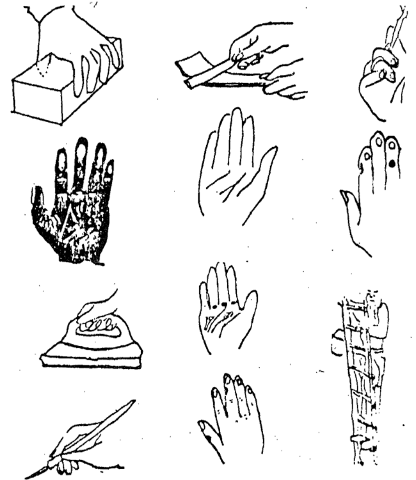
أو قد يتلف إحدى أعصاب اليد المتصل بتلك الخطوط فتتلف البصمات وقد نشر فى مجلة العلوم التطبيقية بشيكاجو بتاريخ ١٢ نوفمبر ١٩٥٨ أن أحد الاشخاص أصيب بجرح عميق فى يده اليسرى بسبب قطعة من الزجاج أدت إلى إصابة عصب نتج عنه تلف كامل ببصمات أصابع ثلاث هم الابهام والسبابة والوسطى ، بينما ظلا الأصبعين الآخرين البنصر والخنصر دون أى تغيير .

● هل يستطيع الانسان تغيير بصماتة ؟

حاول كثير من المجرمين تغيير أشكال بصماتهم وذلك باحداث جروح بها .. وقد وجد أنه عند إصابة طبقة الجلد الخارجية ، سرعان ماتلتئم الجروح ثانية وتعود البصمة إلى شكلها الاصلى .. أما إذا كانت الجروح عميقة وأصابت طبقة ماتحت الجلد ... فعند التئام هذه الجروح تترك اثارها كعلامة مميزة تضاف إلى البصمة لتزيد من فرص التعرف على صاحبها .

● البصمة .. والعمر !!!

توصل العلماء إلى تقدير تقريبى لعمر صاحب البصمة المتروكة .. ومن المعروف انه كلما ينمو الانسان تكبر معه بصمتة وقد حاولوا تقدير عمر الانسان بتحديد مساحة البصمة وكذلك بعدد الخطوط الموجودة فى وحدة القياس وهى سنتيمتر مربع . وقد توصلوا إلى معرفة أن عدد الخطوط الموجودة فى وحدة القياس تقل كلما تقدم السن وقد وجدت أنها حوالى ١٢ خطا فى السن مابين ٩ : ١٢ سنة وهى حوالى ١١ خطا فى السن مابين ١٣ : ١٦ سنة ثم تصبح حوالى ١٠ خطوط فى السن مابين ١٧ : ٢١ .. وهكذا تقل عدد الخطوط إلى أن تصبح حوالى ٦ : ٩ خطوط فى البالغين .. أما بالنسبة للمسنين فقد لايتغير العدد بصورة ملحوظة ولكن الخطوط نفسها قد يصيبها إنكماش .



● البصمة ... والحرفة !!!

كثيرا من أصحاب الحروف اليدوية قد تترك مهنتهم بعض الآثار التى قد تميز بصماتهم ومثال ذلك :-

الترزى .... واثار المقص
الجزمجى ..... واثار الابرة وماتترك من ثقــــوب بالجلـــــد
المكوجى ... واثار قبضة يده على المكواه معظـــــم الـــــوقت
البناء .... واثار قالب الطوب
النقاش .... واثار الفرشاه
الحلاق .... واثار موسه
والكاتب .... واثار القلم بين اصابعة

هكذا قد تترك مثل هذه الادوات عند طول استعمالها علامات قد تميز صاحب هذه المهنة .. وربما قد تكون من الادلة التى قد تسهل على الخبير تحديد صاحب هذه البصمة .

● أنواع البصمات :

توصل خبراء البصمات إلى تقسيمها إلى ثمان أشكال رئيسية ويضم كل شكل من هذه الاشكال فروع كثيرة والاشكال الثمان هى :-

١ - البصمة ذات الانشوطة الزندية
٢ - البصمة ذات الانشوطة المزدوجة
٣ - البصمة ذات الانشوطة الكعبرية
٤ - البصمة ذات الدوامة البسيطة
٥ - البصمة ذات القوس البسيط
٦ - البصمة العرضية
٧ - البصمة ذات الانشوطة الجيبية المركزية
٨ - البصمة ذات القوس ذى رأس الخيمة

● تاريخ البصمات

نشر بعض العلماء ملاحظاتهم عن وجود سجلات تشير الى البصمات وأنها كانت تستخدم قديما فى التمييز بيـــن الافراد .

ذكر تشارلس والستـــون Charles Walston أن قدماء اليونان قد استخدموا البصمة كعلامة مميزة ، وكانت تؤخذ على مادة الاختام .

ثم يقـول هينـدل Heindle أن الصينيـن إستخدموا البصمة كعلامة مميزة للانسان فى القرن الثامن قبل الميلاد .

ثم ياتى العالم الايطالى مارسيلس ملبيجـــى Marcelless Malpighi ١٦٢٨ - ١٦٩٤ مؤسس علـــم التشريح . وفى احد ابحاثه وتحت عنوانه De extermo tactas organ يصف اشكال الاصابع وماتحمله من بصمات ثم يصف كريستيان هنتال Christian Hintal فى بحث له خطوط البصمات وان كان لم يتعمق فى وصفها .

ويتبعهم كثير من البحاث ومن بينهم بروكاسكـــا والامس Prochaska , B.S.Allamus بنشر ابحاث تتعلق بالبصمات .

إلى أن جاء جوهان بيركنجى Zahann Purkinge استاذ التشريح ووظائـف الاعضاء بجامعـة برسلاو Breslau ببولنده - وكان من أوائل المهتمين بالبصمات وقام بتقسيمها إلى تسعة أنواع رئيسية من شرح واف لها . ويعتبر هذا أول تصنيف حديث عرف لنظام البصمات .

وأصبحت البصمات موضع دراسة علمية من علماء كثيرين بعد ذلك .

وجاء وليم جرن هيرشكل William gones Herschell (١٨٣١ - ١٩٠٧) الموظف فى مقاطعة البنجال ، واعد بحثا فى عام ١٨٥٨ لاستخدام البصمات كعلامة لتحقيق شخصية الافراد ، كما طلب أخذ بصمات أصابع المسجونين كوسيلة للتعرف عليهم .

وتبعه هنرى فولدز Henrg Faulds الطبيب الانجليزى الذى كان يعمل طبيبا فى إحدى مستشفيات طوكيو ففى عام ١٨٧٧ ابتدع طريقة وضع البصمة على الورق باستخدام حبر المطابع . وفى عام ١٨٨٠ شرح طريقة أخذ البصمات وأوصى باخذ البصمات العشر . وفى اكتوبر ١٨٨٠ نشر فى مجلة Nature الانجليزية أنه يمكن الاستفادة من بصمات الاصابع التى يتركها الجناه فى محل الحادث للتعرف عليهم .



ثم تبعهم السير فرانسيس جالتون Galton وفى عام ١٨٨٦ قام بتقسيم البصمات إلى اربعة أنواع هى «المنحدر يمين والمنحدر يسار والمستدير المقوس»

وفى عام ١٨٩٢ أثبت السير جالتون أن صورة البصمة لاى أصبع تعيش على صاحبها طوال حياتة فلا تتغير .

وهكذا توالت الابحاث فى عالم البصمة إلى يومنا هذا .. وتطورت طرق أخذ البصمات حتى توصلوا الى أخذ البصمة من على الوسادة .

● البصمة من على الوسادة .
أحدث وسيلة رفع بصمات الاصابع .

أحدث ماتوصل اليه خبراء البصمات فى العالم هى رفع البصمة من على وسادة السرير .

فقد ابتكرت احدى الشركات الامريكية وسيلة حديثة تستخدم فيها الادوية الكيماوية لرفع بصمات الاصابع من/فوق أسطح كان يستحيل رفعها سابقا بالطرق القديمة . فقد تمكنت هذه الشركة من رفع بصمات مجرم من فوق وسادة سرير وذلك بتسليط مجموعة من الابخرة الكيماوية تخرج من جهاز من المعدن على الشىء المطلوب رفع البصمة من على سطحة فى حجرة مغلقة فتتفاعل الكيماويات مع البصمات ثم تظهر على شكل طباشير من البلاستيك الابيض . وهذه الطريقة تعد من احدث طرق رفع البصمات .

هذا بخلاف طرق أخرى بعضها كان متبعا .. والبعض لازال يستخدم فى رفع البصمات حتى الآن ومنها :-

رفع البصمات بواسطة اليود أو بواسطة الاشعة البنفسجية أو باستخدام الطرق الكيماوية مثل نترات الفضة .. أو باستخدام النينهدرين أو بخار حامض الهيدروفلوريك ... أو بأستخدام البنزين .

ولكل هذه المواد المستخدمة .. الطرق المختصة المتبعة لاظهار البصمات .

ولما كان عالم البصمات من الموضوعات التى شغلت العالم .. وقام فريق من البحاث لابأس به على مدار السنين باضافة العديد فى هذا المجال تناول تكوين البصمة فى المراحل الجنينية والعوامل التى تؤثر فى تكوينها .

والطفرة التى قد تحدث للجنين ليولد طفل معوق فقد تفصح بصمتة عن ذلك قبل ان يلتفت إليه احد .

وكذلك ابحاث اخرى فى مجال البصمات توضح بصمات الشعوب المختلفة ومدى ارتباط تكوينها بالبيئة .

هذا فقط بالنسبة لبصمات الاصابع .. فهل يستطيع أن يتصور الانسان ان مايحوية من عديد من البصمات وقد يطول الحديث فى هذا الخضم .. لذا لازال للحديث بقية وبقية .. نتناولها فى الاعداد المقبلة باذن الله لنرى سويا عالم البصمات .. ومايحيط به من عجائب ومايتضمنه من الغرائب والاسرار .. يوحى إلى العقل بالتأمل .. ويصل بكل من يتأمل فيه الى نتيجة حتمية وهى : أن الاثر يدل على المؤثر .. والصنعة تستلزم الصانع . وقوله الحق «لقد خلقنا الانسان فى احسن تقويم»





شركات خاصة للطقس أيضا

التنبؤات الجوية التى تعدها حكومة الولايات المتحدة الامريكية لاتكفى لامداد الناس والشركات بكل التفاصيل اللازمة ، فدرجة الحرارة يمكن أن تختلف اختلافاً كبيرا داخل مناطق المدن الكبرى بسبب الاختلاف فى الارتفاع والمناطق الخضراء والتجارية ، هذا بالإضافة إلى أخطاء مصلحة الطقس التى تتراوح بين درجتين وأربع درجات .

لذا نشطت الان أكثر من ٩٧ شركة خاصة تعمل فى مجال التنبؤات الجوية فى الولايات المتحدة يتعامل معها أكثر من ٥٠ ألف زبون .

الطريف أن الوكالة الحكومية الاميريكية تعتمد على هذه الشركات فى التنبؤ بالطقس خصوصا فيما يتعلق بالتنبؤ بسقوط الثلج وذلك لتقرير متى يتم إغلاق المدارس أو استدعاء سيارات إزالة الثلج من الطرق .

أمكن الآن أيضا باستخدام هذه الشركات التنبؤ بالطقس بدقة عالية فى مناطق ضيقة محدودة حيث يمكن لطبيعة الارض أو لعوامل أخرى أن تسبب تغييرات هامة فى الطقس .

فالمسئول المشرف على منطقة التزحلق على الثلج مثلا يريد أن يعرف ليس فقط الوضع العام للطقس فى منطقته خلال عطلة الاسبوع القادمة - فالمصلحة الوطنية للطقس يمكن توفرها - بل يريد أيضا أن يعرف تفاصيل درجات الحرارة واحتمالات التغير فى الطقس بالنسبة لمختلف هضاب التزحلق على الثلج فى منطقته .





د. مصطفى احمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية



الغذاء ضرورة من ضرورات الحياة بل هو الضرورة القصوى فى اعتقادى واعتقاد الكثيرين . فبالغذاء تستمر الحياة وتتصل وبدونه يخبو نورها شيئاً فشيئاً حتى تنتهى نهايتها المحتومة لإنسان كانت أو حيوان . والإنسان يأكل ليعيش أى انه يستعين بالطاقة المتولدة عن الغذاء لكى يقوم بكافة نشاطات حياته من عمل وعبادة . وتلك هى الحياة السوية الصالحة . أما إذا عاش الإنسان ليأكل كانت المأساة فقدت الحياة معناها وأصبح مجرد باحث عن الطعام يسد به جوعه فإذا شبع فإنه يدخل معدته المزيد والمزيد حتى تشتكى الجسم وتحتج الأجهزة المختلفة وتعلن هذا الاحتجاج فى صورة ثقل فى الحركة وكسل وراحة ناهيك عن تلك السلسلة المعروفة من الأمراض التى تنتج عن الإفراط فى الطعام .

واحتار الإنسان فى غذائه بين النبات والحيوان . واختلفت الاراء وتباينت الأقوال فى أنواع الأطعمة نباتية كانت أو حيوانية . وانقسم الناس إلى حزبين حزب النباتيين (اكلى النبات وحده) وحزب اللحميين (اكلى اللحوم بكثره) . فالنباتيون يرون أن الإنسان فِكهاً مُعْشِباً اكلا للفواكه والثمار لأن هذه تضمن استمرار الحياة بالتغذى بها وحدها دون غيرها اكلا للنبات والخضر والحبوب إعتقاداً فى مقدرة هذه لمد الجسم باحتياجاته الغذائية جميعها . ويعتقد المؤمنون بهذا الرأى أن فى النبات جميع المواد اللازمة لترميم الأنسجة والأعضاء والمحافظة على الحياة . ويقدمون دليلا على رجحان هذه التغذية بقلة سمومها قائلين : إذا عرضنا لحرارة الشمس فى الصيف لحم حيوان أ منتجات حيوانية من بيض ولبن مدة قصيرة من الزمن فسدت فى حين أن تعريض محاصيل النبات خلال المدة نفسها يؤدى إلى ذبولها دون فسادها . ونظراً لأن اللحوم ومنتجات الحيوان فى نظر النباتيين تتعرض فى الجسم إلى درجة الحرارة نفسها فتفسد فى البطون فساداً كبيراً يجعلها معامل فساد ومصانع سموم . على أن مايطرأ على الغذاء النباتى من الفساد فى جوف الإنسان لايعادل بوجه من الوجوه مايطرأ على غذائه المشتق من الحيوان أو المركب من لحم الحيوان .

وفى هذا الاتجاه قد عاب اللحميون على اكلى النبات بأنهم قليلو القوى ضعيفو الملكات العقلية ضئيلو الإنتاج مع أن الواقع ينفى ذلك . ويبين أن النباتيين والفكهيين لايقلون قوة ونشاطاً عن اكلى اللحوم والنبات . ويدعى اللحميون بأن بعض غذاء النباتيين المعتدلين غير قابل للتمثيل كثير التخمر . والواقع ان فى الأغذية النباتية ألیافاً سليولوزية تنفع البدن ولاتؤذيه إذ تساعد على إخراج نفاياته وذلك بتنبيهها لحركة أمعائه .

ويدعى اللحميون بكثرة اكل اللحوم بأن فم الإنسان مجهز بأنياب أعدت لأكل اللحوم وأنه لايَرِمُ اللحم إلا اللحم فمن أكل اللحوم رمّ جسمه بما هو من جنسه . ويقولون أيضا بأن أكل اللحم يساعد على زيادة طول القامة وبأن سكان شمال أوربا قد زادوا طولاً بعد أن زادوا من كمياته فى غذائهم وأن معدل طول الفرد السويدى زاد ثمانين سنتيمترات والنرويجى عشرة والهولندى إثنى عشر . وقد أثبت الإحصائيات الأمريكية أن معدل طول القامة فى نصف مليون أمريكى عام ١٩٤٠ م قد زاد مقدار خمسة سنتيمترات عما كان عليه عام ١٩١٧ م . وفى الأرجنتين لوحظ أن نسبة طول أولاد النباتيين المهاجرين إليها قد زاد زيادة كبيرة بعد أن سايروا الطريقة الأمريكية فى تنويع الغذاء واكثار اللحم .

وهناك فئةُ ثالثة تقف فى منتصف الطريق بين الحزبين الكبيرين السابق ذكرهما وهى فئة النباتيين المعتدلين حيث تُجيز التغذى بما ينتج من الحيوان كالبيض والألبان ولكنها تُحرم لحمة صحة ورحمة مدعية أن الإنسان لم يُخلق اكل لحم فليس له أسنان حادة ولا فك طويل ولا هو قصير الأمعاء شأن الحيوان اللَحِمْ . ولقد نبغ من أشياع هذا الرأى رجال كثيرون منهم فيثاغورث وأفلاطون ونيوتون وكثير غيرهم مما يدل على أن نماء الملكات

العقلية لايحتاج إلى غذاء لحمى . ومن هؤلاء أيضا رجال قوة جسمية ونشاط حركى ومنهم البطل الرياضى «نورمى» .

أما الرأى الإسلامى فلم يُحرم اللحم ولكنه أوضح مضار الإكثار منه وأثر ذلك فى قساوة القلب كما أوصى بالإكثار من الفواكه والخضار والبقول والثمار كى تعدّل اثار اللحم فى النفس وتُحسّن الطباع . وهكذا جاءت تعاليم الإسلام فى الغذاء وسطاً بين النباتيين واللحميين فجمعت بذلك من حسنات الرأيين وتجنبت مساوئ الإكتفاء بواحد منها حتى لاتصاب الأجسام بأمراض النقص الغذائى وحذرت من الإكثار فى اللحم كما دعت إلى اجتناب ذلك بكلمات بليغة . وفى هذا الصدد يمكن القول أنه فى الطفولة يتحتم أخذ الطفل اللبن كمادة من المنتجات الحيوانية وفى السنوات التالية فى النمو يتحتم كذلك اعطائه كثيراً من المواد الحيوانية كى يحصل على الأحماض الأمينية من هذه المواد ، وهذه الأحماض لازمة للنمو الطبيعى السليم . وفى اعتقادنا أن الطفل إذا عاش على منتجات النبات فى أول عهده بالحياة لكان هذا كافيا لإضعاف جسمه وعدم اتزان نموه وهذا يعنى انه فى الإمكان بعد اتمام نمو الجسم بواسطة المواد الحيوانية يمكن للشخص أن يكون نباتياً ولكن من الصعب ان يكون نباتيا من الإبتداء . ويمكننا القول بأن الإسلام إذا أقر أكل اللحم فقد رجحّ الفاكهة عليه فقدمها فى الآية الكريمة بقول الله تعالى «وأمددناهم بفاكهة ولحم مما يشتهون» . ويحذر الفاروق عمر رضى الله عنه من الإكثار من أكل اللحم بقوله «إياكم وهذه المجازر فإن لها ضراوة كضراوة الخمر» . وهكذا جاء على لسان حكماء العرب الحث على عدم الإكثار من اللحم ولكن غالبيتهم لم ينادوا بعدم أكله .

أثر الغذاء فى الطبع والخُلق :

بين الإسلام أن هناك صلة بين الغذاء والطبع والخلق فجاء فى الحديث الشريف «من ترك اللحم أربعين يوما ساء خُلُقه ومن دام على اللحم أربعين يوماً قسا قلبه» . هذا وقد أوصى الرسول عليه الصلاة والسلام بأكل الفواكه وقال عن بعضها بأنها تطيّب النفس وتذهب وغر الصدر وَتجمُ الفؤاد وتريحه وتطرد الأحزان .

وهناك أمثلة عديدة توضح لنا مايقوله العلماء والخبراء عن اثر الغذاء فى الطبع والأخلاق فقد قيل بأن الممثل المشهور «كين» كان يختار طعامه وفقا للدور الذى ينوى تمثيله على المسرح فكان يأكل لحم الثيران الوحشية قبل أن يمثل دور الطغاه وكان يتناول لحم الخنزير قبل أن يمثل دور الفاسق ولحم الحمام قبل ان يمثل دور العشاق . ويقول المثل العربى : قل لى ماتأكل أقول لك من أنت .

وعند إختبار أثر الغذاء فى طباع الحيوان وجد ان الجرزان البيض عندما غُذّى بعضها بالخضر والخبز عادت هادئة الطبع أليفة وديعة . وعندما غُذّى بعضها باللحم بدت شرسة متوحشة مؤذية . ثم غُيِّرت التجربة بأن أعطت حيوانات الأختبار التى ألفت النبات غذاء لها باللحم فأصبحت شرسة بعد أن كانت وديعة . ويؤكد ماسبق حال الدببة فى حدائق الحيوان فإنها تكون هادئة وادعة مادامت تقتات بالنبات ولكنها تعود مؤذية خطرة متى اقتصر طعامها على اللحوم .

نباتيـــون معتدلـــون ومشـــهورون :

إذا ما استعرضنا ماحفظه التاريخ من أخبار النباتيين أو النباتيين المعتدلين لوجدنا أنهم يتصفون برقة الطباع وحسن الأخلاق وحب الإحسان بعيدون عن الآنانية يُعمّرون كثيراً ويمرضون قليلا رحماء بالإنسان مثل «فونتيلا» و «فرنكلين» و «جان جاك روسو» و «لامارتين» وغيرهم . ويحفظ التاريخ ايضا ذكر أبى العلاء المعرى وقد عُرف عنه انه لم يأكل اللحوم ولا ماتولد منها رحمة بالحيوان ومنعا لإيلامه . وكان كما ذكره البوريمى فى كتابه : عفيف اللسان واليد لم يستعمل كلمة بذيئة فى نظم ولانثر ولم يُعرف أنه اذى أحداً بل كان يُعين ذوى الحاجات وليس فيه مايمس عفافه وطهره ونزاهته وكان يعطى على قلة ماله ولايأخذ مع كثرة حاجته ولقد اتاه الله فوق ذلك من الفضل والنبل والعلم والذكاء وحدة الذهن وسرعة الخاطر ما استطاع بسببه أن يكون من كبار العلماء والمفكرين وقد عُرف أن سبب إمتناعه عن اللحوم رحمة بالحيوان . ونذكر أيضا الكاتب الذائع الصيت وهو برناردشو الذى كان متحمساً للإغتذاء بالنبات . يقول الكاتب : ترى أى طاقة هائلة قد اختزنها الله فى النبات حتى أن الحبة الصغيرة اذا دفنت فى بطن الأرض أنبتت شجرة باسقة ولكن ماوراء قطعة اللحم لوضعها التراب ، ليس إلا العفن والتحلل ولوأن الدول لم تترك الناس يدفنون اللحم فى بطونهم وأرغمتهم على الإكثار من الأطعمة النباتية لتحولت طباعهم وصارت سلة ولتبدلت الأرض غير الأرض . ويقول برناردشو أيضا : منذ لفحت الحرب وجه الدنيا بنيرانها المشتعلة وأنا لم أزق اللخم ولا الدواجن ولم أشرب قطرة من الخمر ولم أدخن لفافة واحدة وعلى الرغم من ذلك أشعر أننى أقوى بكثير ممن هم مثلى من أكلة اللحوم . وقد اشتهر أيضا من النباتيين رجال حرب تفوقوا فى فنونهم الحربية وظفروا فى المعارك التى أداروا دفتها ولكنهم رغم ذلك كانوا ميالين إلى المسالمة والوداعة .

والان عزيزى القارىء وبعد هذه الرحلة مع عالم الغذاء ومصادرة واتجاهات الناس فيه ترى أى حزب تختار ؟ حزب النباتيين أم حزب اللحميين ؟ أم هما معا . وأترك لك ياعزيزى أجابة السؤال .



أحسن لبن للطفل ...

لبن الأم

المشروع القومى لمكافحة أمراض الإسهال

يناشد الأمهات

الرضاعة الطبيعية لأطفالهن

المشروع القومى لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ (٢) شارع جمال الدين ابو المحاسن - جاردن سيتى - القاهرة

قال تعالى :

"والوالدات يرضعن أولادهن حولين كاملين" صدق الله العظيم

لو تأملت كل أم معانى هذه الآية الكريمة لأدركت رحمة الله بأطفالها وهم فى طور بناء أجسامهم فى حاجة إلى طعام طبيعى متوازن يحتوى على جميع العناصر لبناء جسم الطفل لا يتوافر إلا فى لبن الأم ..

- لبن الأم يحتوى على الكالسيوم والفسفور اللازمين لتكوين العظام والأسنان .
- يحتوى على جميع الفيتامينات لوقاية جسم الطفل من الأمراض فلبن الأم يتميز بأنه فى حالة معقمة تماماً .
- إن كل المحاولات التى يجريها البحث العلمى للاقتراب قدر المستطاع من تكوين لبن يماثل لبن الأم الطبيعى جعلتنا ندرك تماماً تفوق لبن الأم الطبيعى ..

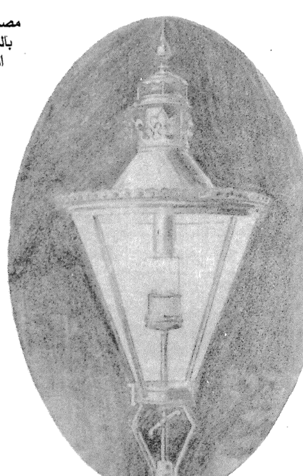
ونحو صحة أفضل للطفل المصرى يجتمع ٥٠٠ من أطباء مصر والعالم تحت هذا الشعار بكلية طب عين شمس

فى أول مارس لبحث موضوعات حيوية هامة تمس مشاكل الطفولة فى المنطقة وهى :

الجفاف والتطعيم

ضد الأمراض والرضاعة الطبيعية

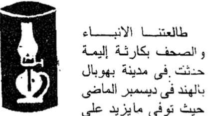
مصابيـــــــح الإضاءة بالغازات كانت الظاهرة العامـــــــة فى كل الميادين والشوارع طوال القــــرن التـــاسع عش



الغـازات قد تهلك الإنســان

وقد تشفيــه من المـــرض

دكتور / مصطفى أحمد شحاتة
أستاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية الطب - الاسكندرية



طالعتنــا الانبــــاء والصحف بكارثة إليمة حدثت فى مدينة بهوبال بالهند فى ديسمبر الماضى حيث توفى مايزيد على ٢٥٠٠ مواطنا هنديا من تسرب أحــد الغازات السامة من مصنع للمبيدات الحشرية .

ونقرأ فى الاحصائيات السنوية انه يموت فى الولايات المتحدة سنويا ٤٠٠٠ أمريكي نتيجة التسـمم من ابتلاع أو استنشاق المواد السامة وبجانب هولاء يموت أكثر من ١٠٠٠ شخص سنويا من تنفس الغازات السامة مثل أول أكسيد الكربون ، والميثان والبيوتان التى تستخدم فى المنازل والمعامل والمصانع .

ونعرف أن الغازات السامة قد استخدمت فى بعض الحروب الحديثة بغرض القضاء على الانسان والحيوان والنبات ، وإن كانت الدول المتحاربة قد انكرت استخدام الغازات السامة إلا أن كثيرا من الشواهد أكدت هذه الاتهامات .

هذه الجوانب السيئة المهلكة للغازات يقابلها وجه اخر أكثر نفعا وإشراقا حيث تدخل الغازات فى كثير من الأعمال الصناعية والمعملية والمنزلية بجانب العديد من الاستعمالات الطبية .

واذا أردنا استعراض علاقة الانسان بالغازات فعلينا التعرف على التاريخ الطويل لحياة الانسان على هذه الأرض إذا أن علاقة الانسان بالغازات قديمة جدا من ساعة أن شعر بوجود الهواء حوله وعرف أنه ضرورى للحياة ولذلك حرص على توافره فى كل مكان يحل به أو يقيم فيه . ولقد جاء ذكر الهواء على معظم الآثار القديمة وفى الكتب الدينية وفى كتب التاريخ والأدب عبر جميع العصور القديمة .

كان أول تعرف الانسان القديم على

الغازات هى ملاحظته للدخان الذى يخرج من احتراق النباتات الجافة ومنها تعرف على البخور واستحسن رائحة دخانه واستعمله فى بيته وفى الطقوس الدينية والأعياد الرسمية .

وفى القرون الأولى قبل ميلاد المسيح اكتشف الصينيون الغاز الطبيعى المتصاعد من باطن الأرض وذلك عند حفرهم بعض الابار . وسرعان ماعرفوا أنه قابل للاشتعال فاستخدموا أنابيب مصنوعه من غاب البامبو لتوصيل هذا الغاز إلى المعابد والأماكن العامة لاشعال النار المستديمة بها ، وفى عام ٦١٥ قبل الميلاد تم اكتشاف ابار الغاز الطبيعى فى اليابان ثم اكتشفت ابار أخرى فى الدولة اليونانية القديمة وبعدها فى دولة الرومان كان اخرها بئر أكتشف فى مدينة جرينوبل فى فرنسا فى عصر الامبراطور الرومانى يوليوس قيصر .

ولم يعرف الانسان الغاز الصناعى المستحضر كيمائيا إلا فى بداية القرن السابع عشر عندما استطاع العالم الكيمائى جوهان بابتستا سنة ١٦٠٠ ميلادية من أستخراج غاز الاشتعال من الفحم الحيوانى وبذلك فتح الباب أمام باقى العلماء لاستخدام هذا الغاز فى الاضاءه . ولذلك تمكن العالم الانجليزى وليم ميردوك أن يصنع أول مصابيح إضاءة باستخدام غاز الفحم الحيوانى سنة ١٧٩٢ ، ثم اخترع العالم وليم صج سنة ١٨٢٥ أول مواقد للطعام تعمل بالغاز الصناعى .

كانت أول دراسة علمية للهواء هى التى ظهرت فى القرن السابع عشر عندما استطاع المهندس الايطالى فنسنزو فيفيانى أن يعرف ضغط الهواء سنة ١٦٤٣ ، ثم تبعه العالم الانجليزى بويل الذى اكتشف علاقة ضغط الهواء بحرارة الجو ، وبعد ذلك بقليل جاء العالم البلجيكى فان هيلمونت الذى كان أول من استخدم كلمة (غاز) وعرف معناها وصفاتها ، وبذلك سهل لمن جاء بعده أكتشاف الغازات الطبيعية المختلفة .

طبيعية الغازات

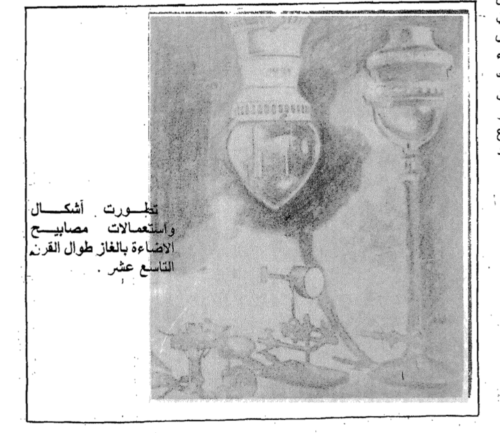
الغاز هو أحد مكونات الطبيعية التى تحيط بالانسان ، فالمواد الطبيعية قد تكون صلبة أو سائلة أو غازية ، ويعتبر الغاز أخف هذه المواد كلها لأنه يتكون من ذرات أو جزيئات دقيقة جدا تتحرك بحرية تامة فى جميع الاتجاهات وتملأ أى فراغ توجد فيه .

والغازات الموجودة فى الطبيعة من حولنا سواء فى الجو أو الماء أو تحت الأرض تظهر فى صورة نقية ، أو مختلطة بغازات أخرى أو ذائبة فى السوائل أو مستحضرة صناعية فى صورة معينة ، وبما أن الغاز مادة طبيعية فانه يخضع لكل قوانين الطبيعة فنجد له ضغطا وحجما ووزنا ودرجة حرارة وقابلية للاتحاد مع غيره من الغازات أو المعادن ولذلك يمكن أن يتحول الغاز إلى مادة صلبة بالتبريد الشديد ، أو إلى مادة سائلة بالضغط الشديد أو إلى أملاح أو سوائل اذا إتحد مع غيره من الغازات أو المعادن .

وتحضير الغازات بغرض الاستعمال الصناعى أو المنزلى أو الطبى يتم بصور مختلفة حيث يمكن الحصول على الغازات الطبيعيــة من الجــو أو تحت الأرض والغازات الصناعية من تحليل أو تفاعل مواد أخرى ، ثم تجميع هذه الغازات فى خوانات كبيرة أو تعبئتها فى اسطوانات معدنية تحت ضغط شديد حيث تتحول الغازات إلى سوائل ، وبهذا يمكن تجميع غازات الاكسجين والنتروجين والايدروجين والهليوم وغاز الفحم والبوتان والبروبان والاستيلين فى إسطوانات معدنية يسهل حملها ونقلها .

استعمالات الغازات

يعتبر الاستعمال الصناعى للغازات هو الأكثر أنتشارا فى كل أنحاء العالم حيث دخلت الغازات فى عديد من الصناعات المدنية والعسكرية والقضائية وأصبحت تمثل عنصرا هاما لاغنى عنه فى هذه الصناعات .



تطورت أشكال واستعمالات مصابيح الاضاءة بالغاز طوال القرن التاسع عشر .

فغاز الاكسجين الذى يحضر من الماء يمكن استخدامه كمادة قوية للاشتعال يساعد على صهر المعادن ولحامها ، وكذلك فى عديد من الصناعات التى تحتاج للاشتعال المستمر مثل صناعة الحديد ، بجانب استعماله فى اعمال الاعماق تحت سطح البحر أو المناجم وفى طبقات الجو العليا فى الطيران المرتفع فى الفضاء الخارجى .

وغاز النيتروجين الذى يحضر من الهواء يستخدم فى تحضير حمض النيتريك وكذلك فى صناعة الأسمدة الأزوتية المختلفة والمفرقعات بأنواعها .

أما غاز ثانى أكسيد الكربون فإنه يستخرج من تفاعل الكربونات ويستخدم فى صناعة المشروبات الغازية وإطفاء الحرائق .

وغاز الهليوم يستخدم فى ملء إطارات عجل الطائرات نظرا لخفته الشديدة وعدم قابلية للاشتعال ويستعمل كذلك لمنع أكسدة المعادن أثناء لحامها ..

كما أن غاز الأرجون يدخل فى صناعة مصابيح الاضاءة الكهربائية حيث يمنع اكسدة سلوكها .

وغاز الكريبتون والزينون لملء مصابيح التصوير الحساسة .

وغاز النيون لأنابيب الاعلانات المضئية .

وغاز الهيدروجين يستخدم وقود لسفن الفضاء .

أما الغازات الطبيعية والصناعية القابلة للاشتعال فتستخدم للوقود الصناعى والمنزلى ولذلك فهى ضرورية لعديد من الصناعات الكيمائية مثل البلاستك والألياف الصناعية والمذيبات الكيمائية والمواد العضوية وكذلك لتحريك الماكينات والمحركات والات الجر والانتقال وللاستعمال المنزلى توصل الغازات إلى المنازل عن طريق شبكة من الأنابيب المعدنية أو تحمل إلى المنازل فى اسطوانات معدنية معبأة بالغاز لتستخدم فى كل أعمال الطبخ وتسخين الماء . وأهم تلك الغازات المنزلية هى غاز الفحم وغاز البترول وغاز البوتان والميثان والأسيتيلين .

أما الاستعمال الطبى للغازات فمتعدد ومتسع وينال إهتمام الناس فى كل أنحاء العالم ، حيث لجأ الانسان منذ العصور القديمة إلى الغازات بحثا عن العلاج والشفاء . وقد كان الهواء ومازال هو الغاز المتوفر الرخيص الذى يستنشقة الجميع طوال الليل والنهار ويوصل بالتهوية والنفخ لمن يشكو هبوطا فى التنفس أو ضعفا فى القلب وأصبح لذلك فى العصر الحديث أجهزة ومعدات تعمل على توصيل الهواء إلى جسم الانسان فى عملية التنفس الصناعى عندما يضعف أو يتوقف جهاز التنفس عند المرضى .

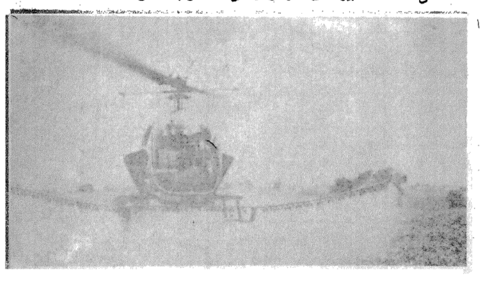
وعندما أكتشف غاز الاكسجين سنة ١٧٧٧ وعرف العلماء أنه أهم مكونات الهواء وأنه الغاز الضرورى للحياة سموه غاز الحياة وأخذ الأطباء فى وصف استنشاقه لعلاج المرضى بل وصل الأمر إلى فتح عيادات ومصحات تعالج الناس بالاكسجين من كل الأمراض ثم تبين أن ذلك أمرا مبالغ فيه وعاد الأكسجين إلى دوره المعتاد .

بعد ذلك عرف الأطباء غاز السيانور فى القرن الثامن عشر ، وهو غاز سام ولاحظوا أنة يثير الشعب الهوائية فتزيد من إفرازاتها وتساعد على خروج هذه الافرازات فى حركة السعال ، فوصفوا استنشاقه للمرضى ، ولكنهم سرعان ما اكتشفوا أنه سام وخطير فتوقفوا عن ذلك بل ومنعوا استعماله .

وفى منتصف القرن التاسع عشر اكتشفت غازات التخدير ، وأهمها غاز أكسيد النيتروز وغاز الايثير وكان هذا نصرا كبيرا للطب والأطباء حيث أمكن إستخدام هذه الغازات لأول مرة فى تخدير المرضى عند إجراء العمليات الجراحية لهم ، وبذلك دخل الطب مرحلة جديدة من التطور والتقدم . وفى القرن العشرين - فى عصرنا الحالى أصبح عندنا غازات التخدير المختلفة مضافا إليها غاز السيكلوبروبان الذى اكتشف حديثا أما غاز الاوكسجين المعروف فانه يستخدم بكفاءة فى الافاقة من التخدير وعلاج هبوط القلب والتنفس ، وغاز الهليوم لعلاج بعض أمراض الصدر وغاز ثانى أكسيد الكربون للمساعدة فى عمليات التنفس والتخدير وبعض العلاجات النفسية ، وعديد من الغازات الأخرى التى فتحت المجال واسعا أمام العلاج الطبى المتعدد الأغراض والأهداف .

وتعود إلى الذهن الصورة المشرقة المتفائلة للغازات واستعمالاتها وفوائدها العديدة للانسان ، بعد أن اهتزت من بعض الحوادث الأخيرة .

- طائرة رش المبيدات الحشرية السامة ، التى تنثر الغازات أو المساحيق على مساحات كبيرة من الأرض والتى قد تضر بالانسان .



الثـــورة الخضــراء



دكتور . محمد ثناء حسان
مدير محطة البحوث الزراعية
بالنوبارية
مركز البحوث الزراعية

إن المطلب الاساسى من الزراعة هو إنتاج الغذاء بمايكفى لتأمين إحتياجات المجتمع هذا بخلاف الاحتياجات الأخرى مثل الياف الكساء والخدمات الصناعية . والتنمية الزراعية ضرورة للوطن ولاينبغى لمصر أن تعيش عصورا حضارية متخلفة عن أمم اخرى فتظل مهددة فى أمنها وكرامتها بل وحاجتها .

والتنمية الزراعية وتوفير الغذاء الكافى كماً والملائم نوعاًللمواطن المصرى مسألة لاتحتمل التفريط ولا أن تترك للظروف العشوائية .

هل توقفت الثـــورة الخضراء أو لاتزال قائمة ؟

والطاقة نحصل على الجانب الاكبر منها من محاصيل الطاقة وتوفير مقادير كافية منها يعتمد اساسا على الموارد المتاحة من أرض وماء وملايين الهكتارات التى يمكن تخصيصها لزراعة محاصيل الطاقة وايضا يعتمد بطريقة مباشرة على التكنولوجيا وعلى الكيفية التى نستطيع بها زيادة محصول الهكتار إلى ارقام قياسية جديدة . والبروتينات نحصل على قدر كبير منها من المحاصيل البقولية ومن قدر اخر من الاغذية الحيوانية . وهذه الاخيرة واكثر استهلاكا لموارد البيئة المتاحة وزيادة انتاجها ليس بالامر السهل ممايدفعنا بصورة متزايدة إلى اللجوء إلى البحار إلى اسماك البحر .

فالثورة الخضراء تعتبر امل كبير لزيادة انتاج محاصيل الطاقة والبروتين النباتى.

إن محاصيل الحبوب هى المصدر الاساسى لامداد الانسان بإحتياجاته من الطاقة (توفر حوالى ٥٣ ٪ من إجمالى إحتياجات الطاقة) ولذلك تعتبر محاصيل الحبوب هى محاصيل الطاقة بينما تساهم باقى المنتجات الغذائية بنسب أقل : المنتجات الحيوانية ١١ ٪ ، المحاصيل الدرنية ١٠ ٪ ، الفواكة والخضروات ٩ ٪ الزيوت والدهون ٨ ٪ ، والسكر ٦ ٪ ، السمك ٣ ٪ .

إلاأن نسبة البروتين فى الحبوب منخفضة بوجه عام فهى تتروح مابين ١٣،٥ ٪ كما أن هذا البروتين غير كامل من الوجهة الغذائية .

وعلى النطاق العالمى تشكل ثلاثة محاصيل نجيلية فقط هى الارز ، والقمح ، والذرة الجانب الاكبر من محاصيل الطاقة فهى توفر حوالى ثلاثة ارباع الانتاج بينما يوفر الربع الباقى الشعير والشوفان والراى ، الذرة الرفيعة وفى عام ١٩٧٠ بلغ الانتاج العالمى من الارز حوالى ٢٩٥ مليون طن ومن القمح ٢٨٨ مليون طن ومن الذرة حوالى ٢٥٠ مليون طن .

وعلى ذلك فإن تحسين معدلات انتاج هذه المحاصيل الثلاثة الاساسية بمثل حجر الزاوية فى سبيل سد احتياجات الجنس البشرى من الطاقة وايضا الى حد ملحوظ من البروتين وعندما جاء هذا التحسين استحق ان يطلق عليه الثورة الخضراء «فما هى هذه الثورة الخضراء ؟» .

تعتمد هذه الثورة الخضراء على تربية النباتات بمعناها الشامل وهو البحث عن طراز وأصناف جديدة من النباتات الاقتصادية تتفوق على الطراز والاصناف القديمة ويؤدى هذا التفوق إلى زيادة فى قيمة هذه النباتات بالنسبة لاحتياجات الانسان .

إن الانسان كان مربيا للنباتات بفطرته وغريزته إذ أن عمليات اكتشاف فائدة النباتات ثم تحويله من الحالة البرية إلى الحالة المنزرعة هى أول خطوة من خطوات تربية النباتات ولا زالت هذه الخطوط مستعملة حتى الان وسوف تستمر مستقبلا كوسيلة فعالة فى انتخاب وانتاج اصناف جديدة .

أن الثورة الخضراء فى مجال تربية النبات تمر بثلاثة مراحل متصلة ومتتابعة وهى :

١ - الحصول على التصنيفات أو الاختلافات الوراثية Genetic vaniability سواء كانت طبيعية أو صناعية فى المجموع PoPulation المطلوب تحسينه .

٢ - ممارسة الانتخاب Selection فيما بين هذه التصنيفات الوراثية وعزل احسنها .

٣ ـ تقييم Evaluation السلالات والطراز المنتجة واجراء المفاضلة بينهما واستبعاد السلالات ذات المستوى المنخفض واستبقاء السلالات ذات المستوى العالى .

إن تربية النباتات تجمع مابين الفن والعلم Sciencc and Art فى محاولة لإنتاج نموذج من السلالة أو الصنف يطابق نموذج

كان فى مخيلة مربى النباتات . ولنجاح أى صنف جديد يجب أن يحوز رضاء كل من المنتج والصانع والمستهلك .

وقد أدى إنتاج الذرة الهجين إلى زيادة كمية المحصول بحوالى ٢٠ - ٢٥ ٪ من الاصناف مفتوحة التلقيح مما أدى إلى تغطية تكاليف الانتاج وتوفير ربح مناسب للزارع .

ويعتبر إنتاج أصناف قمح مقاومة لأمراض الاصداء من أروع الأمثلة على نجاح مربى النباتات فى مساعدة المزارع على أن يحافظ على ثبات كمية محصول القمح من عام لاخر بدلا من زراعة اصناف مصابة بتذبذب محصولها من عام لاخر حسب إنتشار أو عدم إنتشار المرض من موسم لاخر .

كذلك أدى تطبيق أسس تربية النباتات على إنتاج أصناف من القمح القصيرة تستجيب للتسميد النتروجينى العالى ولا تصاب بالرقاد وتمتاز بالتبكير فى النضج والملائمة للحصاد الميكانيكى وقد ادى ذلك إلى حل مشاكل إنتاج القمح فى المكسيك والباكستان بأن تضاعف المحصول إلى حوالى ثلاثة أمثالة بالمقارنة بالاصناف القديمة ويرجع الفضل فى ذلك إلى العالم نورمان برولوج الذى نال جائزة نوبل للسلام عام ١٩٧٠ لهذا السبب .

وقد أدى نجاح إنتاج أصناف القمح الجديدة ونجاح مماثل لاصناف جديدة للذرة الهجين إلى تشجيع إنشاء مركز اخر لتربية أصناف الازر فى اسيا . ففى عام ١٩٦٢ أنشأ المعهد الدولى لبحوث الازر فى الفلبين IRRI وبالمعلومات والخبرات أمكن بنجاح انتخاب صنف أرز جديد اسمه IR 8 وهو صنف قصير ذات ساق صلبه ينضج فى حوالى ١٢٠ يوم بدلا من ١٥٠ - ١٨٠ يوم للاصناف المحلية ويعطى محصولا وفيرا وفى عام ١٩٦٨ أصبحت الفلبين مكتفية ذاتيا فى الارز لأول مرة .

الغذاء هو اساسا طاقة وبروتينات

لقد حققت الثورة الخضراء نجاحات وواجهت صعوبات وامنت نفسها مع الكثرة الغالبة منها ، ومن ثم يمكن القول بانها ثورة خضراء متجددة ، ولكن هذا التجدد فى حد ذاته قد لا يكون كافيا أمام تحديات المستقبل ومتطلبات الإعداد المتزايدة من السكان ، وهكذا فان السؤال الذى ينبغى طرحه هو : هل يمكن أن تتحدد الثورة الخضراء -

بخطوات متسارعة أى بمعدلات أكبر ؟ إذا عمدنا إلى جوهر الثورة الخضراء - بعد التعديلات الأخيرة - نجده يتمثل فى تربية أصناف جديدة ذات كفاءة أكبر من الاستفادة من معطيات البيئة : الطاقة الشمسية والعناصر الغذائية والماء لتعطى محصول حبوب عاليا ، وأيضا تكون اقدر على تحمل مخاطر الظروف البيئية المتغيرة من مناخ وأمراض نبات وإذا أدركنا أن معارفنا فى علوم الوراثة وفسيولوجيا النبات تزداد تقدما باضطراد ، كما أن وسائلنا اخذه على الدوام أن تكون أكثر صقلا واشد فاعلية أصبح واضحا لنا أن مانسميه بتربية النبات والذى هو فى الحقيقة «تكنولوجيا» انتاج الاصناف الجديدة سوف يكون أكثر قدرة على تحقيق الأهداف المرجوه منه . فمربى النبات بما توفر له من وضوح رؤية لما ينبغى تحقيقه أصبح قادرا على تحديد أبعاد ومواصفات (تموذج) النبات أو الصنف الجديد الذى يبتغيه . ولما كان الكائن الحى - يحكمه فى سلوكه الحيوى عوامل وراثية - فى تفاعل دائم مع البيئة المحيطة يقوم مربى النبات من خلال التهجين والانتخاب وبما اتيح له من معلومات ومعارف وما تيسر له من وسائل تقنيه متقدمة بتجميع العوامل الوراثية المتحكمة من الثفات التى يبتغيها فى صنفه «النموذج» إلى أن يصل إلى تحقيق مايصبوا إليه . وتربية الاصناف الجديدة من النباتات - وليس محاصيل الحبوب فقط يمكن أن تجعل الثورة الخضراء أشد عمقا وارحب اتساعا ولا يستند ذلك فقط على أصناف قادرة على تكثيف الاستفادة من معطيات البيئة من طاقة وعناصر غذائية وتحويلها إلى حبوب والمجال هنا لا يزال واسعا فسيحا ولكن أيضا لتربية أصناف أقدر على الاستفادة من المعطيات المتاحة مهما كانت قليلة مثل نباتات تعيش وتزدهر على مياه عالية الملوحة أو نباتات تستثمر القليل المتاح من الماء إلى أقصى حد لتترك مكانها لمحصول اخر يليها أو لتتحاشى موسم جفاف أو نباتات مقاومة للاصابة بالامراض والافات .. ألخ . أن مايمكن أن تحققه تكنولوجيا انتاج الاصناف الجديدة كثيرة بل كثيرة جدا إذا ما توفرت لها العقول القادرة المبتكرة

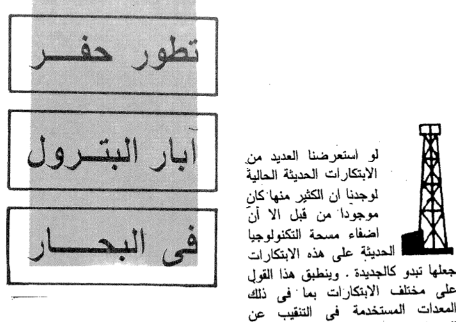
أحدث طريقة لعلاج المعوقين

توصل أحد الاطباء السوفيت إلى إسلوب جديد لعلاج المعوقين يعمل على إطالة الأرجل والأزرع المعوقة بمقدار نصف متر خلال ستة أشهر .

يقوم هذا الأسلوب على أن العظام عادة ماتكون نشطة وتنمو بشكل مستمر أذا توافرت لها الظروف الملائمة ... من هنا فكر الطبيب السوفيتى فى تصميم جهاز معين يتكون من دائرة وقضبان معدنية وصواميل ومسامير بحيث يوفر الجهاز مرونة كبيرة فيتكيف مع نمو العظام .

وبجانب هذا الجهاز هناك برنامجا لممارسة التمرينات الرياضية على أنغام الموسيقى .

وقد أكدت المصادر أن هذا الأسلوب حتى الآن فى علاج ٢٠٠ ألف شخص



تطور حفر آبار البترول فى البحار

مهندس شكرى عبد السميع

لو استعرضنا العديد من الابتكارات الحديثة الحالية لوجدنا ان الكثير منها كان موجودا من قبل الا أن اضفاء مسحة التكنولوجيا الحديثة على هذه الابتكارات جعلها تبدو كالجديدة . وينطبق هذا القول على مختلف الابتكارات بما فى ذلك المعدات المستخدمة فى التنقيب عن البترول .

والمعلوم أن عمليات الحفر فى المساحات المائية تتطلب اقامة قاعدة ثابتة فوق سطح البحر وهى ماتعرف باسم المنصة البحرية ، يوضع عليها برج الحفر والمعدات المساعدة لعمليات الحفر ، وكلما كانت الاعماق التى يتم فيها التنقيب عن البترول عميقة تطلبت اقامة منصات بحرية على درجة كبيرة من المتانة والثبات حتى تكون قادرة على مقاومة العوامل البحرية والجوية التى تسود المياه العميقة وكذلك على حمل برج الحفر ومايتبعه من ادوات ومعدات .

ويعتبر «الفرد بالمر» عامل الحفر الانجليزى أول من ابتكر برج حفر فى الماء عام ١٨٩٤ وتسلم على ابتكاره براءة اختراع ، والفكرة بساطة تثبيت البرج فى قاع البحر باستخدام السلاسل الفولاذية والقواعد الخرسانية ، وقد استخدم نفس الطريقة فى البحث عن الفحم تحت قاع البحر فى اسكتلندا ، وفى عام ١٩٦٥ اقترح روبرت بيك احد كبار اخصائى شركة بترول استخدام البرج المشدود بالسلاسل فى استخلاص طاقة البخار وإن كان يفكر فى الواقع بالزيت والغاز وليس بالفحم .

ومن المتوقع أن تصبح فكرة البرج المشدود بالسلاسل بحلول عام ١٩٨٥ امراً واقعيا وذلك عندما تستخدم شركات البحث عن البترول هذا النوع من الابراج فى خليج المكسيك والبرج ذاته من تصميم الشركات وبمساعدة من معامل البحوث فى الجامعات والمراكز المتخصصة وسيتم وضع هذه الوحدة فى منطقة تم اكتشافها واطلق عليها اسم لينا على بعد ٨٠ كيلو مترا جنوب شرق جراند ايل بولاية لويزيانا الامريكية ، ويتوقع أن يوجد اسفل البرج على عمق ٣٠٠ مترا من سطح الماء مايقدر بحوالى ٥٠ بليون برميل من الزيت الخام الممكن استخراجه وسيبدو البرج المشدود عندما يتم ارساؤه فوق الموقع المحدد له مثل صارى ضخم مضاء بالانوار ترتفع عاليا وسط الماء .

والبرج عبارة عن هيكل فولاذى عملاق ، ورغم انه بالامكان تركيب هذا الهيكل العملاق جزءا جزءاً ، الا أن هيكلا فى مثل هذه الضخامة يحتاج إلى معدات عملاقة تقوم بنقلة وشحنه وتثبيته فى الموقع المحدد له فى البحر .

الفكرة الجديدة

إن الفكرة التى يرتكز عليها البرج المشدود هى أن لايكون هيكله صلبا وقاسيا لدرجة كبيرة حتى يستطيع مقاومة الرياح والامواج وقوى التيارات المائية ضد البرج المشدود فإن البرج يتحرك قليلا نحو ٥ سم أو ٧½ سم فقط الا انه بفعل استمرارية بعض انواع الرياح والعواصف وعندما تهدأ هذه القوى يعود الهيكل الفولاذى إلى وضعه العمودى العادى .

ولقد كانت فكرة الهيكل البحرى تبدو سابقة لاوانها ، ولكن خلال اكتشاف الزيت الخام بكميات كبيرة فى المياه العميقة كان هناك مهندسون يبحثون عن البديل للحفار بحيث تكون ثابتة فى مكانها بقوة . ولقد كان من الممكن تطوير المعدات إما باستخدام المنصة التقليدية أو البرج ، وتقف منصة الحفر بعيدة عن الساحل فى مياه يصل عمقها إلى قرابة ٣٠٠ متراً ، وقد كانت عملية الحفر واحداث توسعات على التصميم الاصلى للمنصة مسألة ضرورية من الناحية الفنية ولهذا فقد صمم البرج المشدود للعمل فى مياه يتراوح عمقها بين ٣٠٠ ، ٦٠٠ متراً . ونظراً لان جميع أعمال الحفر والانتاج تتم من على المنصة فإن البرج المشدود يصبح أكثر فعالية فى الأعماق المحدوده بحوالى ٦٠٠ مترا من وحدات الانتاج تحت سطح البحر والتى تستقر على قاع البحر .

ولم تلق فكرة البرج المشدود فى بادىء الامر الاهتمام اللازم ، فاهملت ، وفى عام ١٩٦٥ اتجه اهتمام الشركات إلى البرج العائم الذى كان من المفروض تثبيته فى

قاع البحر بواسطة محور ضخم ، يسمح بتحرك البرج العائم على المحور حسب تحرك القوى المضادة للبرج . ويقضى هذا النوع من التصميم بأن تقوم الخزانات الخاصة بالبرج العائم والمثبتة بالقرب من الجزء العلوى من البرج تحت الماء باعادة البرج العائم إلى وضعه العمودى ، ومع استمرار التجارب وتقدمها فى هذا المجال ثبت لرجال الابحاث أن فكرة البرج العائم هى الراجحة وذلك ان حدوث اى خلل فى عمل هذا المحور قد يعرض الهيكل الفولاذى ومايحمله من معدات أخرى للخطر .

والحقيقة أن عدم الرغبة فى تحمل مسئولية القيام بمثل هذه المجازفة جعلت الفريق المكلف باجراء البحوث عن فكرة استخدام المحور الدوار يتخلى عنها وعند هذه النقطة عادت فكرة البرج المشدود إلى حيز الوجود من جديد حيث يكون مثبتا فى قاع البحر بطريقة امنة تضمن وجود قاعدة له ذات ثبات عال ، وستقوم كابلات متينة بشبكة ارساء بتأمين وضع عمودى للبرج .

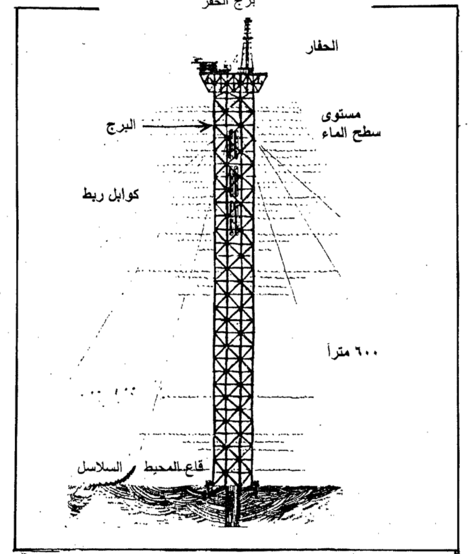
وقد نجحت هذه الفكرة ولاقت قبولا من الباحثين والعلماء ومن ثم بدأت عملية اعداد التصميمات اللازمة واجراء الاختبارات الضرورية لدرجة دعت احد الخبراء العالميين إلى القوى .. انها فكرة جديدة يجرى العمل على تطويرها على عدة مراحل اولاها القيام بمراجعة الحسابات الخاصة بالهيكل المعدنى ثم اختبار نموذج مصغر من البرج يكون ارتفاعه بضعة امتار بعدها يتم اختبار نموذج نسبى وكأن للحجم اثر وعامل مؤثر . ومن ثم تم اجراء الاختبارات اللازمة على نموذج يعادل حجمه ⅕ حجم النموذج الاصلى فى مياه عمقها ٥٠٠ متراً ، وعندما انتهت الاختبارات قسم النموذج ودرست نتائج الاختبار واجريت التعديلات اللازمة على الهيكل ووضعت الحلول المناسبة للمشاكل التى برزت اثناء الاختبار .

اختبارات جادة :

وقد اجريت الدراسة الخاصة بخزان الامواج وحوض الامواج وقد اظهرت هذه الاختبارات الكيفية التى يستجيب لها الهيكل المعدنى . وقد استمرت الاختبارات قرابة عام كامل وتحت كل الاجواء والتغيرات الجوية ، كما اعد الاختبار الميدانى ببرج صغير بخمس الحجم الاصلى ، وعلى الرغم من أن برج الاختبار لم يكن كبيرا فإن المنصة كانت مزودة بمطار لهبوط الهليوكوبتر ومعدات قياس شدة وارتفاع الامواج والتيارات المائية ومولد للطاقة الكهربية وقياس تذبذب البرج وقياس ميوله واتجاه حركته وقوة الشد على الكابلات .

ولقد احدث ارتطام الموج العالى بالبرج قوة تعادل الارتطام العضلى للامواج ومن ثم شهد البراج تغيرات جذرية فى هيكله وتصميمه وبعد اربع سنوات من الاختبار بلغت تكاليف الانفاق قرابة ٣ ½ مليون دولار اعطى للبرج تأكيدات اختبارية وميدانية أكدت أنه بنى على فكرة سليمة .

والواقع ان الامر تطلب ادخال تعديلات كثيرة وتحسين التصميم الاصلى ، وعلى الرغم من أن التجارب اثبتت أن طريقة التثبيت تمكنت من المحافظة على البرج فى حدود درجتين من الوضع العمودى تحت ظروف عاصفة فإن المزيد من وسائل التأمين تم اضافتها ، ومن هذه الاضافات ١٢ اسطوانة مليئة بالهواء تم وضعها فى اربع مجموعات كل مجموعة مكونة من ثلاث اسطوانات ثبتت فى النصف العلوى للبرج وارتفع بذلك البرج



إلى ٤٠٠ متر أى بارتفاع أعلى ناطحة سحاب فى العالم .

ويشمل سطح المنصة ثلاث مستويات وتبلغ مساحته ٦٠٠٠ متر مربع ، إلى جانب معدات تسمح بحفر ٤٥ بئرا من المستوى الواحد كما يجرى تزويد المنصة بمرافق اعاشة تتسع لحوالى تسعين شخصا خلال عمليات الحفر ، وقرابة اربعين شخص اثناء عمليات الانتاج ، وسيكون الجزء العلوى من البرج المشدود على هيئة منصة تقليدية تحمل ثلاثة اسطح ترتفع حولى ٣٠ متراً فوق سطح الماء بالاضافة إلى البرج التقليدى فإن الهيكل الفولاذى القائم تحت الماء لايأخذ فى الاتساع عند القاعدة .

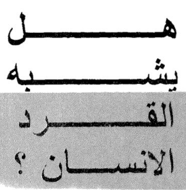
ونظراً لخفة وزن الهيكل الفولاذى نسبيا فإن البرج المشدود وحده سوف يحتاج إلى حوالى نصف كمية الصلب اللازم لبناء منصة تقليدية للحفر على نفس الارتفاع ، وعلى كل حال ، فان كمية الصلب اللازمة لاعداد الكوابل وارساء الاجهزة ترفع كمية الصلب المطلوبة إلى ٨٥٪ من مجموع الصلب لبناء البرج التقليدى .

الفرق بين المنصة والبرج :

إن هناك فرقا واضحا بين المنصة التقليدية للحفار والبرج المشدود ويتلخص هذا الفارق بوجود كابلات الشد والتثبيت التى بواسطتها يتم تأمين سلامة البرج من بينها عشرة كابلات سمك الواحدة منها ١٢ سم تمتد بشكل متواز من نقطة فى أعلى البرج على عمق ٣٠ مترا من سطح الماء . وفى نهاية كل منها سلسلة ارساء طولها ٤٠٠ متر وهذه ترتبط بدورها بعمود ارساء مغروس على عمق يتراوح بين ٥٠ - ١٠٠ متراً فى قاع البحر وعندما تتحرك الكابلات ترفع أو تخفض جزءا من الكتلة الحديدية .

وبعد فإن هذه الانجازات فى عالم صناعة واستخراج البترول يعتبر من المنجزات المثيرة وعلى الرغم من التجارب العديدة التى يجريها العلماء والمصممون على البرج فإن تكاليف انشاؤه ارخص كثيرا من تكاليف انشاء المنصات الحالية . وسيكون لهذا النوع من الابراج دور فعال فى تقليص حجم ازمة الطاقة وانجاز الكثير من عمليات الحفر .





هل يشبه القرد الانسان ؟

أمان محمد أسعد

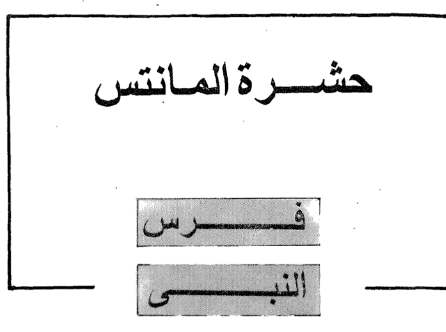
القردة من الحيوانات الثديية التى تقع مع الانسان فى رتبة واحدة تسمى الرئيسات (Primates) .

ومن حيث التطور تتميز القردة إلى قردة دنيا وقردة عليا ، وتوجد القردة الدنيا فى معظم غابات أفريقيا ومن أمثلتها النسناس . أما القردة العليا فهناك أربعة أنواع هى الشمبنزى والغوريلا . والاورانج أوتان والجبون . ووجوه هذه الانواع الاربعة تشبه الوجوه البشرية ، وتتميز بالذكاء والتقليد والتفكير فمثلا عند وضع بعض الموز فى مكان مرتفع ، واعطاء القرد بعض الصناديق الخشبية أو بعض العصى القصيرة فإنه يحاول التفكير حتى يصل إلى الموز . وللقردة العليا إحساس ومشاعر فهى تضحك وتبتسم وكذلك تحزن وقد تشعر بأحاسيس الحب أو الغيرة أو الامومة أو الكراهية نحو غيرها من القردة أو نحو الانسان ...

ويعتبر القرد أقرب الحيوانات من حيث الرقى والتطور للانسان ، فنظام جسم وكذلك نمو جهازه العصبى والتنفسى جعل سلوك القرد قريب الشبه بالانسان وبالرغم من ذلك فالقرد يختلف اختلافا كبيرا عن الانسان فهناك إختلافات فى الهيكل العظمى . فجمجمة القرد تحمل مخ صغير ولكن الفكيين كبيرين وقويين . أما رأس الانسان فتتميز بحركة اكثر ومكان إتصالها بالعمود الفقرى يختلف عن جمجمة القرد . والكتف والحزام الحوضى للقرد أكثر تطورا والزراعان طويلان ولكن الارجل قصيرة . ومن مميزات الانسان وقوفه منتصبا على الارض بينما لايستطيع القرد الوقوف منتصبا على الارض لان عموده الفقرى لايسمح بالاستقامة المطلوبة مثل الانسان . ولايوجد للقرد أنف خارجية ويتميز الفك العلوى للقرد بالحركة ..



وأكثر ما يميز الانسان عن القرد هو قدرته على التفكير والتحليل والاختراع وكذلك قدرته اللغوية فى التخاطب . والكلام يعتبر الميزة الوحيدة للانسان والتى لاتوجد عند بقية الحيوانات فقد قام فريق من الباحثين بتربية صغار الشمبنزى وأطفال الانسان مع بعض . فلوحظ أولا أن صغار الشمبنزى يتقدمون على الاطفال فى النمو ولكن مع تقدم عمر الاطفال ونموهم يظهر الفرق الكبيربين قدرة الاطفال وقدرة صغار الشمبنزى ويظهر الفرق أكبر عندما يبدأ الاطفال فى الكلام . وقد لوحظ أن القردة تتواصل فيما بينها ولكن بطريقة مختلفة عن الانسان حيث لاتستطيع القردة أن تعبر عن مشاعرها بالكلام مثل الانسان أو حتى بالإشارات ..



الدكتور / حلمى ميخائيل بشاى
كلية العلوم - جامعه القاهرة

ان الكثيرين منا قد شاهدوا حشرة المانتس المعروفة باسم «فرس النبى» وهى إحدى الحشرات الكبيرة التى تنتمى الى رتبة Dictyoptera ومنها الصراصير والمانتس وقد كانت تُصنف ضمن رتبة الحشرات المستقيمة الأجنحة Orthoptera . وتنتمى حشرات المانتس بأنواعها الى ثمانية فصائل منها فصيلة فرس النبى Mantidae والتى يوجد منها بمصر نوعان كبيران لونهما اخضر وهما : **Mantis religiosa & Spholromantis Spholromantis bioculata** ويتميز النوع الاخير بوجود بقعة صفراء اللون على كل من الجناحين الاماميين . وهذا النوع شائع فى كثير من بلاد العالم ومنها اوربا وافريقيا ، وقد أستقدم إلى الولايات المتحدة الامريكية منذ أكثر من ستين عاماً حيث يُعتبر من الأنواع الشائعة بها .

وتقطن أنواع المانتس المناطق الدافئة الاستوائية وتحت الاستوائية والمعتدلة حيث تعيش على النباتات ، ومنها أنواع تعيش على الارض حيث تحاكى البيئة التى تعيش فيها لذا يصعب رؤيتها . ويوجد فى العالم حوالى ١٨٠٠ نوعا من حشرات المانتس . ومن انواعها مانتس الزهور الاسيوى من جنس Gongylus الذى يعيش على الزهور ويحاكيها فى اشكالها والوانها (صورة الغلاف) ويتراوح طوله من ١٠ - ١٣ سنتيمترا . اما المانتس الصينى الكبير (شكل : ١) Tenodera sinensis فهو شائع فى بلاد الشرق الاقصى ، وقد اُستقدم للولايات المتحدة الامريكية حيث ينتشر هناك . أما نوع ليتا نيتريا Litaneutria فهو صغير الحجم غير مجنح ويتواجد على الارض أو على النباتات القصيرة . وتتميز حشرات المانتس التى تقطن المناطق الاستوائية بكبر حجمها وبألوانها الزاهية المزركشة (شكل : ٢) .

ويتميز فرس النبى برأس صغير مثلثا الشكل مسلحة باجزاء فم فكية . والرأس حرة الحركة فوق رقبة اسطوانية . والمانتس هى الحشرة الوحيدة التى يمكنها ان تنظر الى الخلف أومن فوق اكتافها ، والعيون كبيرة مركبة ومتباعدة عن بعضها ، وقرون الاستشعار رفيعة خيطية . أما الصدر الامامى فطويل وضيق وقوى صلب ، والصدران الاوسط والخلفى قصيران ومزودان بزوجين من الأجنحة الامامى ضيق ، والخلفى أكثر عرضاً وغشائى ذات حافة وبرية عريضة . وقد تختزل الاجنحة فى بعض الانواع ، وتتميز جميع حشرات المانتس بارجلها الامامية الطويلة القوية وهى من النوع القانص وذات حرقفة طويلة تعمل على زيادة القدرة على القبض على الفريسة ، ويوجد على السطح الداخلى للفخذ والساق ميزاب مشرشر يكون مزودا بصفوف من الاسنان والاشواك الحادة ، وينتهى الساق بمخلب قوى معكوف تفرزه الحشرة فى جسم فريستها فلاتستطيع الافلات . أما الارجل الوسطى والخلفية فاسطوانية الشكل متحورة للمشى وتعملان على رفع الجسم متيحة للحشرة مجالا أوسع للرؤية . وينتهى الجسم بقرون شرجية ذات تعقيل متغير ، واعضاء التناسل للذكر غير متماثلة الجانبين .

ان من يشاهد حشرة فرس النبى يلاحظ انها تقف ساكنة رافعة رأسها ، ومثنية ارجلها الامامية مثل المطواة المفصلية حيث تنثنى بين الحرقفة والفخذ وبين الفخذ والساق . أن هذه الوقفة الساكنة ذات الرأس المرفوع والارجل الامامية المضمومة بعضها على بعض تشبه وقفة المتعبد فى خشوع وابتهال وقت الصلاة . مما حدا بالعالم السويدى لينين عام ١٨٥٧ باطلاق الاسم العلمى Mantis religiosa ، وكلمة دانتس كلمة اغريقية معناها «المستنبى» أو «الناسك». أو «المنجّم» واسمها الشائع فى الغرب هو Praying mantis أو «المانتس المتعبد» أو «المصلى» . كما ان هناك اعتقادا بأن حشرة المانتس فى وقفتها الخاشعة تتجه نحو القبلة لذا اطلق عليها العرب كلمة «فرس النبى»

ان الذى يلفت النظر لحشرة فرس النبى هو زوج من العيون الكبيرة المركبة المتباعدة عن بعضها والتى يمكنها متابعة حركة أى

حشرة أو فريسة بفضل حركة الرقبة التى تتحرك فى جميع الاتجاهات ، فموقع العينان وكبر حجمها يمكن الحشرة من تحديد مكان فريستها بابعادها الثلاثة ، فتنقض عليها بسرعة خاطفة لاتخطئها . ولعين فرس النبى مقدرة على التكيف باختلاف قوة الضوء ، سواء فى ضوء الشمس الساطع المباشر ، أو فى الضوء الخافت وقت الفجر أو الغسق ، أو فى الضوء الضعيف الذى يصل عبر أوراق الاشجار فى الغابات . وتنشط حشرات المانتس نهاراً فأعينها مهيئة للرؤية بالنهار ، وهى لاتبصر فى الظلام . ومع ذلك تنجذب للاضواء الصناعية بالليل ، وهذه طريقة سهلة لجمعها إذ انها تتجمع حول هذا الضوء لصيد الحشرات التى يجذبها الضوء الصناعى . ويلاحظ ان لعين حشرة المانتس بقعة بيضاء اللون تشبه انسان العين ، وهذه البقعة البيضاء توجد فى أعين كثيرة من الحشرات . ووجود هذه البقعة فى العين يوهم الفريسة أو من يشاهد حشرة المانتس بانها تلاحقه اينما اتجه مما يعطى انطباعا بحكمة هذه الحشرة ومقدرتها على ملاحقة فرائسها . ولكن هذه البقعة البيضاء انما هى نقرة غائرة فى جدار العين تمتد بطولها .

الغذاء وطريقة قنص الفريسة

أن حشرة المانتس (فرس النبى) من اشرس الحشرات على الإطلاق فهى حشرة نهمة شديدة الافتراس تتغذى على الانواع المختلفة من الحشرات الحية ومنها النمل والدبابير والصراصير والفراشات وابو دقيق والخطاط والخنافس والحشرات التى تتغذى على أوراق الاشجار ويمكن لانواع المانتس الكبيرة مهاجمة بعض الفقاريات الصغيرة كالضفادع والسحالى والطيور الصغيرة لذلك تعتبر حشرة فرس النبى من الحشرات المفيدة لانها إذا وجدت فى مكان فانها تقضى على الحشرات الموجودة فى المنطقة ، مما يجعلها وسيلة فعالة فى مقاومة الافات الحشرية ؛ ولكن لايمكن استخدام هذه الحشرة على نطاق واسع حيث ان من طبيعتها أن تأكل بعضها البعض cannabilism ، فالانثى تأكل الذكر ، كذلك نسلها والصغار منها .

لذلك يجب على مربى حشرة المانتس ألا توضع افرادها معا أو مع صغارها . ولما كانت حشرة المانتس تقتل الحشرات الصغار بكميات كبيرة فانها تلاقى ترحيباً من اصحاب المزارع والحدائق . وفى بعض البلاد يلجأ اصحاب الحدائق لتربيتها والاعتناء بصغارها ، واطلاقها فى الحدائق التى تكثر فيها حشرات النمل والبق الذى يصيب الاشجار . ولكن بالرغم من انتشار حشرة المانتس فى منطقة ما فانه من الصعب تقييم أثارها كحشرة فعالة فى مقاومة الافات .

ان طريقة حشرة فرس النبى فى افتراس الحشرات طريقة فريدة تستحق المشاهدة وتدعو للاعجاب على المقدرة الفائقة لهذه الحشرة لاقتناص فرائسها فى خفة وسرعة . ففرس النبى يقف ساكنا رافعا رأسه إلى أعلى مراقبا كل ماحوله بفضل حجم وموقع وحركة عيونه المركبة ، كما تكون ارجله الامامية مضمومة مع محاكاته للوسط الذى يعيش فيه مما يجعله غير مرئ لفرائسه . فإذا رصدت حشرة المانتس فريستها فهى تحدد مكانها ، وتنقض عليها بسرعة خاطفة حتى لاتجد فرصة للافلات وقد أخذتها المفاجأة ، اذ تندفع الحرقفة بشدة إلى الامام ثم يفرد الساق والفخذ وتنتسب المانتس مخالبها القوية المعكوفة فى جسم فريستها ، ثم تقبض عليها بضم الساق والفخذ معا وبينهما الفريسة التى لاتستطيع الفكاك لوجود ، الاسنان الحادة القوية على الاسطح الداخلية للساق والفخذ ، وبعد أن تموت الفريسة تتركها حشرة المانتس استعداداً لصيد غيرها ، ولتتغذى عليها فى وقت اخر . (شكل ١) ويتم كل ذلك فى اقل من $\frac{١}{٢٠}$ من الثانية وبعد أن يأكل المانتس فريسته فإنه ينظف ارجله الامامية بعناية من بقايا الفريسة أن حشرة المانتس لاتتغذى إلا على الحشرات التى توجد على النباتات والزهور أو على الارض ، فهى لاتهاجم الحشرات أثناء طيرانها . كما ان لونها وشكلها يحاكى الوسط الذى تعيش فيه مما يجعلها غير مرئية من فرائسها . ويمكن للمانتس ان يهاجم حيوانات أكبر منه .

إن من يلاحظ حشرة المانتس وهى مترصدة لفرائسها يجدها وقد اختارت الاماكن الاستراتيجية التى يكثر فيها مرور الحشرات أو تواجدها ، فبعض انواع المانتس تلازم الزهور طيلة حياتها ، حيث تفد الحشرات للزهور لتتغذى على رحيقها ، فإذ بها فريسة سائغة للمانتس الذى لاتراه لمحاكاته لون الزهرة وشكلها (صورة الغلاف) . وفى إحدى التجارب وضع سائل حلو المذاق ليجذب نحل العسل ، وإذ بإحدى حشرات المانتس تقبع فى هذا المكان لقنص فرائسها من نحل العسل .

وبالرغم من شراسة حشرة المانتس وقوتها ومقدرتها على التخفى بمحاكاتها للون البيئة التى تعيش فيها وتركيبها ، ولكنها تعتبر وجبة شهية لكثير من الزواحف والطيور والقردة والظربان والابسوم ، والحيوانات الاخيرة تجد فى حشرة المانتس أكلة ذات مذاق طيب . ورغما من صعوبة رؤية حشرة المانتس فإذا رصدها أحد اعدائها فإنها تصبح لقمة سائغة وفريسة يسهل القبض عليها . فعند مهاجمتها يحاول المانتس إيهام مهاجميه بأنه يحاول الهرب والطيران ، ولكن ذلك لايجديه نفعاً لان حشرة المانتس فقدت قدرتها على الطيران ومن النادر ان تستخدم اجنحتها فى ذلك .

وبعض أنواع المانتس وخاصة تلك التى تعيش على الارض أو على الاشجار اذا هوجمت أو حاول انسان ان يداعبها فانها تسرع الخطى متلمسة الهروب فى طريق معاكس ، مستخدمة ارجلها الطويلة فى الجرى . وثمة انواعا كبيرة من حشرة المانتس تكون مشاكسة ، فإذا هوجمت أو اقترب منها انسان ليداعبها فإنها ترفع مقدمة جسمها الى اعلى وتفرد ارجلها الامامية وتبسط اجنحتها الامامية والخلفية الزاهية الالوان وتتخذ وضع التهديد لكى تخيف المهاجمين وترهبهم ، وفى بعض الانواع يوجد على الارجل أو الصدر أو كليهما بقع تشبه العيون لكى توهم المهاجم انه امام حيوان مخيف فيتراجع عن هجومه (شكل ٢) .

توزيع حشرة المانتس ومحاكاتها للوسط الذى تعيش فيه

منذ ملايين من السنين كانت حشرة المانتس بأنواعها المختلفة واسعة الانتشار ، وهى تعتبر حشرة حديثة نسبيا فقد ظهرت منذ العصر الثلاثى الامبرى Lower Tertiary ويقتصر وجود حشرات المانتس على المناطق الدافئة والمعتدلة ، وتتميز بألوانها واشكالها المتعددة التى تحاكى لون وشكل البيئة التى تعيش فيها ، فمنها المانتس ذو اللون الاخضر والشكل الورقى بأرجله الدقيقة الذى يحاكى الاوراق الخضراء التى يعيش عليها (شكل « ٤ ا ») أما الانواع التى تعيش على ارض الغابة فيغلب عليها اللون البنى ، وهو لون الاوراق الذابلة (شكل ٤ ب) أما مانتس الزهور فلونه وشكله يحاكى الزهور التى يعيش بجوارها ، والانواع التى تعيش على الاغصان الجافة أو القلف فيصعب رؤيتها لمحاكاتها لون وشكل القلف حتى أنه لا يتكون لها ظل . كما أن الانواع التى تعيش فى الصحراء يميل لونها إلى الاصفرار . كل تلك المحاكاة هى وسائل مختلفة للتموية مما يجعل حشرة المانتس غير مرئية سواء من فرائسها أو اعدائها ، وهذا يفسر انتشارها الواسع فى انحاء العالم المختلفة .

تاريخ الحياة

تتوالد حشرات المانتس جنسياً أى يحدث التلقيح بين الذكر والانثى ، ولكن هناك قلة من انواعها تتكاثر عذريا حيث يفقس البيض عن حوريات دون احضابها . وتبدأ دورة الحياة بالتزاوج بين الذكر صغير الحجم والانثى وقد يسبق التزاوج بعض الغذل ، وتجزب الذكور رائحة الاناث المميزة وهى الفورمونات أو « الجاذبات الجنسية » . وعندما يعثر الذكر على الانثى يقترب من خلفها بحزر شديد ، وقد يحتاج الامر إلى ساعة أو أكثر لكى يتفادى لمس احد ارجل الانثى ، ولكى لا يشعرها بوجوده وإلا كانت نهايته فالانثى تهاجم الذكر وتأكله . فإذا نجح الذكر فى الوصول إلى الانثى فإنه يمتطى ظهرها بسرعة خاطفة ، وتبدأ عملية التسافد بينهما حيث يكون بطنه منثنياً إلى اسفل لينقل الحوامل المنوية إلى جسم الانثى . وبعد عملية التسافد قد يعود الذكر أمناً . ولكن فى أغلب الاحيان تستدير الانثى لتأكل رأس الذكر ومقدمة جسمه (شكل ٣) . وقد اثبتت البحوث فى هذا المضمار بان أكل الانثى لرأس الذكر ومقدمة الجسم لازمة لاتمام عملية التزاوج إذأن المراكز المنظمة لاتمام عملية التسافد فى حشرة المانتس - وكذلك بعض الحشرات - تتركز فى العقدة العصبية الاخيرة فى جسم الحشرة ، وأن المراكز العصبية فى مخ الحشرة والعقده تحت البلعومية تعمل على تثبيط مراكز التسافد الموجودة فى العقدة العصبية الاخيرة ، فافتراس الانثى لرأس ومقدم جسم الذكر يضمن اتمام عملية التسافد دون أى تعويق . وبعد أكل الرأس تستمر عملية التسافد لبعض الوقت ؛ وقد تأكل الانثى باقى جسم الذكر بعد اتمام عملية التسافد . ومن المعتقد أن أكل الانثى للذكر يقدم غذاءاً غنيا بالبروتين للأنثى التى تكون متعطشة إليه لتكوين البيض ، كما أن افتراس الذكر قد يكون وسيلة لمنعه من افتراس الانثى وللمحافظة على الصغار بعد الفقس حتى لا تفترسهم الذكور .

وبعد اتمام عملية التسافد يكون جسم الانثى منتفخاً ومثقلا بالبيض ، فتبدأ الانثى فى وضع البيض واقفة على ارجلها ورأسها يتجه إلى أسفل ، ثم تفرز من فتحتها التناسلية مادة رغوية ورقية الشكل تلصقها على غصن شجرة أو سوق حشائش ، ثم تبدأ الانثى فى وضع البيض بين المادة الرغوية التى سريعاً ما تتجمد وتصبح اسفنجة الشكل . وقد تضع الانثى عدة كتل من البيض قد تصل إلى عشرة فى الموسم الواحد ، وعادة يكون هناك جيل واحد ، ولكن قد يصل إلى جيلين فى العام الواحد فى المناطق الدافئة . وتختلف كتلة البيض فى شكلها ولونها تبعا لجنس المانتس فمنها الزجاجى الرائق ، والاخضر اللامع والذهبى اللون وغيرها . وقد تكون الكتلة كروية او مستطيلة . وعادة تحتوى كتلة البيض على حوالى ١٠٠ بيضة وقد يصل عدد البيض إلى ٤٠٠ بيضة فى الانواع الكبيرة . كما قد يبلغ عدد البيض فى الموسم الواحد الف بيضة فى بعض الانواع . ان المادة الاسفنجية التى يوضع بين طياتها البيض فى صفوف متراصة تعمل كعازل لوقاية البيض . إذ انه فى الانواع التى تقطن المناطق المعتدلة تحدث تشتية للبيض الذى يتم فقسه فى الربيع بعد حوالى ٦ - ٧ شهور من الوضع ، وعندما يكون الجو دافئاً . ويمكن لكتلة البيض مقاومة الجفاف لفترات طويلة . وعادة تترك الانثى بيضها دون حماية او رعاية للصغار . ولكن قد تقوم اناث بعض انواع المانتس بحراسة بيضها لتحميها من الاعداء ، فإذا اقترب منها مهاجم فإنها تحاول الدفاع عن نفسها ، إذ تأخذ الانثى وضع المدافع فترفع جسمها إلى أعلى ، وتبسط اجنحتها التى قد يكون سطحها الاسفل احمر اللون ليخيف المهاجم وليكون تحذيراً له من الاقتراب منها ومن كتلة البيض (شكل ٢) .

وبفقس البيض بعد فترة قد تكون طويلة أذ أنه فى الانواع التى تعيش فى المناطق المعتدلة يوضع البيض فى الخريف ويمضى عليه الشتاء ثم يفقس فى الربيع . أما فى المناطق الدافئة فتتوقف فترة الفقس على درجة الحرارة . وبفقس البيض عن حوريات صغيرة تترك كتلة البيض فى صفوف تخرج من السطح العلوى . وعند الفقس تكون الحورية محاطة بغشاء كتينى جنينى رقيق يحميها من الاحتكاك ، وبعد الفقس بفترة قصيرة يتمزق هذا الغشاء الرقيق عندما يندفع الدم إلى رأس الحورية . وتبدأ فى الحال انسلاخها الأول . وبمجرد فقس الحوريات قد يهاجمها بعض انواع النمل تتغذى عليها . وتسير الحوريات فى مجاميع رافعة الرأس ومؤخرة الجسم إلى اعلى . وفى البداية تتغذى الحوريات على حشرة المن وهذا يضمن انتشار صغار المانتس فى أكبر مساحة ممكنةثم تنسلخ الحورية عدة مرات قد تتراوح إلى أربعة أنسلاخات وقد تصل إلى اربعة عشر انسلاخاً فى بعض الانواع . ويلاحظ أن عدد الانسلاخات فى الانثى قد تزيد عنها فى الذكر بانسلاخ واحد . وبعد الانسلاخ الاخير تصل حشرة المانتس إلى طور البلوغ وتكون ناضجة . ومن الملاحظ أن عدد الحشرات التى تصل

إلى طور النضج يكون قليلاً حيث ان الكثير من صغار حشرة المانتس يهلك بسبب اعدائها .

وبالرغم من الخشونة والفظاظة التى تتصف بها حشرة المانتس ، فإن ذلك لايحميها من بعض اعدائها ، فبعض أنواع الدبابير المتطفلة تضع بيضها داخل بيض حشرة المانتس ، وعندما يفقس بيض الدبور تتغذى صغارها على بيضة المانتس . ومن الطريف أن بعض انواع الدبابير الصغيرة من نوع Podogrion bellator يمتطى ظهر انثى المانتس التى تكون متتأهبة لوضع بيضها ، وبمجرد وضع بيضة المانتس ، تضع انثى الدبور بيضها فيها .

علاقة حشرة المانتس بالانسان

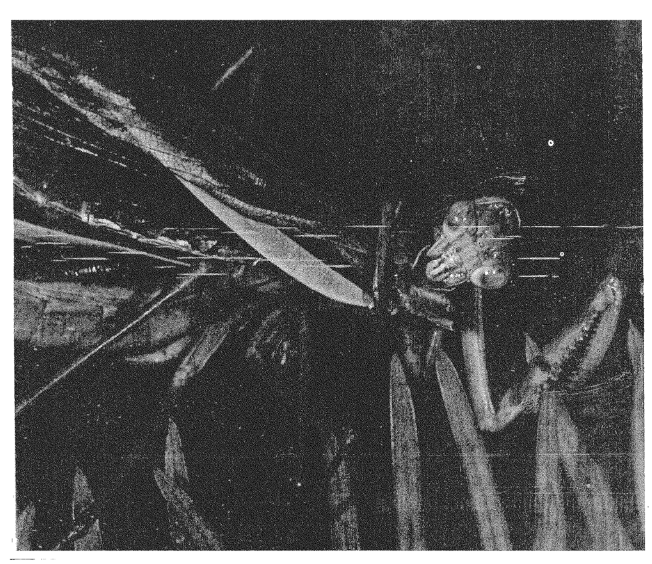
لقد عرف الانسان حشرة المانتس من قديم الزمان ولاحظ ماتتصف به من قوة وبأس وشراسة وحكمة حيث أنها تقف ساكنة تتربص لفريستها ، ولاتكون مرئية للفريسة بفضل محاكاتها للبيئة التى تعيش فيها لوناً وشكلا ، فإذا رصدت حشرة المانتس إحدى هذه الفرائس فإنها تنقض عليها بسرعة البرق مما يصيب الفريسة بضدمه لاتفوق منها إلا واصبحت لقمة سائغة وقد مزقت أرباً . أن هذه الشراسة والقوة لحشرة المانتس جعلت الانسان يربط بين هذه الحشرة وبعض الخرافات والمعتقدات . ففى بعض البلاد يطلقون على حشرات المانتس «شياطين الحُصن الخلقية» devils rear-horses أو «قاتلة البغال» mule killer أذ لوحظ ان بعض انواع المانتس عندما يقبض عليها فإنها تبصق عصيرا من فمها يُعتقد أنه قاتل للبغال .

وفى مراكش يعتقد الرعاة بأن حشرة فرس النبى يمكنها ان تدلهم على الطريق الصحيح اذا ضلوا طريقهم . فإذا صادفوا حشرة فرس النبى فإنها تؤثر بأحد ارجالها إلى اتجاه الشمال ، لذلك يُمكن للرعاة من تحديد وجهتهم الصحيحة . وفى بعض البلاد الاوربية يعُزى إلى حشرة المانتس قوى سحرية ، فيعتقد بعض الفلاحين فى إيطاليا بانه إذا مرض إحدهم فقد يكون بسبب إحدى حشرات المانتس قد نظرت إليه . وفى منطقة بروفانس إذا دُللت حشرة المانتس فيمكنها ان ترشد طفل تائه إلى منزله ، وذلك بإشارة من احد ارجلها للاتجاه الصحيح . ويعتقد أهل سردنيا القاطنين فى الجبال بأنه إذا لمس أو قتل إحدهم حشرة المانتس فيكون ذلك نزير شؤم له .

أما فى بلاد الشرق فترمز حشرة المانتس إلى القوة والشجاعة والاقدام فقد رسمها الصينيون على لفائفهم المكتوبة واخشابهم المحفورة وسلعهم المطلية . وفى اليابان يطلقون على حشرة المانتس اسم «كاماكيرى» وترجمتها «قاطع المنجل Sickle catter » ، لذلك رسموها علي سيوف مقاتليهم لتدل على القوة والبأس . وفى كثير من بلاد الشرق الاقصى تُعتبر حشرات المانتس بأنها حشرات مدللة يجب رعايتها ، لذا فهى تستسلم لمداعبة الانسان لها . وفى بعض المناطق يربى الناس حشرة المانتس



(ب) مانتس الورقة الميت الذى يقطن فى بيرو ويحاكى لون ورقة الشجر الذابلة .

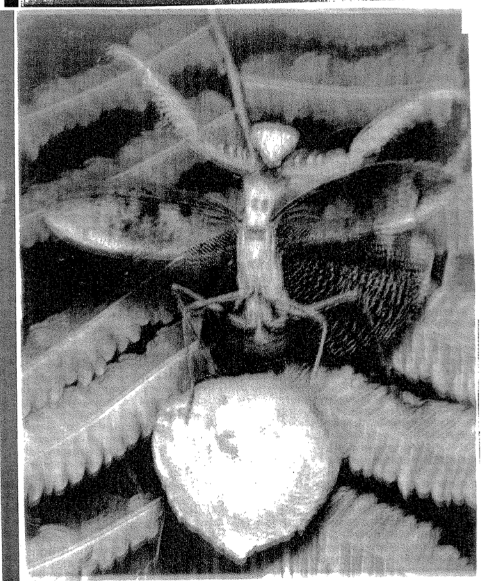


شكل (٣)
أنثى حشرة المانتس الصينى وقد استدارت لتأكل رأس الذكر أثناء عملية التزاوج . ان كل رأس الذكر ومقدمته يعمل على اتمام عملية التزاوج دون تعويق من المخ . وقد يستمر التزاوج لبضع ساعات بعد أكل الرأس

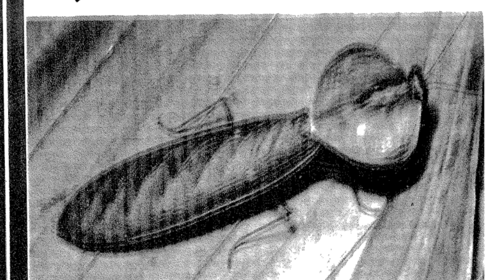
لاستخدامها فى التسلية ويقيمون مباريات فيما بينها فى اقفاص من البوص ويراهنون عليها . وبعض الناس يقرنون حشرة المانتس بأعمال السحر الأسود مثلها فى ذلك مثل خنفساء الموت ، والتى ينتسب نقرها الخفيف عند نقر خشب المنازل بان يعتقد الناس أنها تدير موت فى المكان الذى توجد فيه .

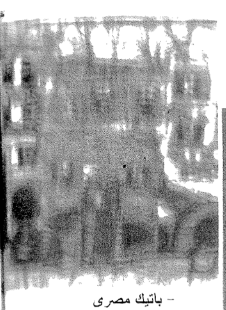
وقديما كان يُعزى لحشرة المانتس فوائد طبّيّة ، فقد ذكرت الكتب الطبية الصينية القديمة ، بانه فى عهد كنفوشيوس (فى القرن الخامس قبل الميلاد) كان يعتقد ان الشراب الناتج من غلى بقايا بيض المانتس (بعد الفقس) له قوة الشفاء من كثير من العلل والامراض ، فقد يمنع تلوث جرح أصيب به محارب من سكين او رمح ، وكان قدماء الصينيين يصفون بيض المانتس لمعالجة التشنج ، وإزالة التأليل والتخفيف من أعراض الدبور ومرض السيلان وبعض الامراض التى تصيب المثانة البولية . كما قد يعالج الام الفخد وسلس البول وحتى العفة الجنسية . وحتى يومنا هذا يوصف عشابو الصين بقايا بيض حشرة المانتس وكذلك جلد الحشرة الذى يتبقى بعد الانسلاخ ، فى علاج كثير من الامراض . وفى بعض مناطق شرق أسيا يستخدم الفلاحون حشرة المانتس كمصدر غنى بالبروتين يضاف إلى وجباتهم مع حشرة النطاط وبعض الحشرات الأخرى .

شكل (٢) أنثى حشـــرة المانتس Prohierodla Congica التى تقطن زائيـــر وقد رفعت مقدمتهـــا ونشرت أجنحتها وفـــردت أرجلها الامامية لتخيف وترهـــب مهاجميها . وتلاحظ كتلة البيض أسفل جسـمها .

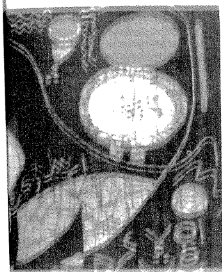


(١) ماتنس يقطن كوستاريكا ويعيش على اوراق الاشجار





- باتيك مصرى



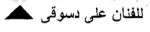
الباتيك

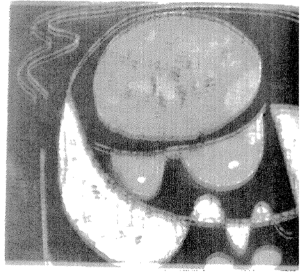
علم وفن

الدكتور / أحمد سعيد الدمرداش



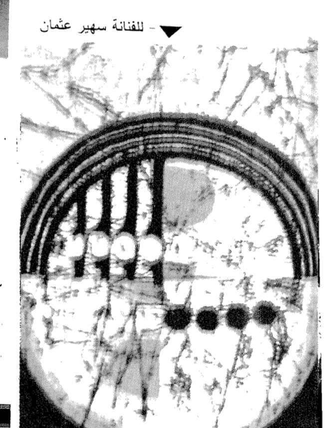
للفنان على دسوقى ▲





... مصرى - للفنانة هدى عبد الرحمن ▲

▼ - للفنانة سهير عثمان





شكل رقم (٤)
مشغولات وملابس من الباتيك «ماليزا» ▲

توطئة : كل شعب من شعوب العالم سواء أكان بدائيا أو متحضرا قد أتخذ لنفسه لباسا من وحى البيئة يتناسب مع حرارة الجو الذى يعيش فيه ، ويواكب مايغزل فيه من نسيج حيوانى كان أم نباتى ، فاليابان والصين قديما قد اختارتا نسيج حرير دودة القز أما اليوم فتكاد تكون اليابان غارقة فى الآلياف الصناعية كالداكرون والبولى استر والبرلون وغيرها ، فالبلاستيك هو مودة العصر .

وكلمة الباتيك تصف وسيلة للطباعة فوق الاقمشة بالمدافعة عن طريق الشمع أو الممانعة عن طريق النشا فى قليل من الحالات ، وترتبط الكلمة بكلمة «تيتك» التى هى لفظ من جزيرة جاوه واندونسيا وماليزيا ومعناها نقطة أو قطرة .

وتكاد تكون طباعة الباتيك فى العصر الحاضر مقتصرة على انتاج جزيرة جاوه باندونسيا ، ومن الباتيك انفرادى طليق يخضع لنمط من القواعد والزركشة وقد وجدت بعض آثار هذا الفن فى مصر الفرعونية فوق معاطف من الصوف، ثم تطور وازدهر بعض الشئ فى بلاد ايران ، ثم جاوه عابرا مناطق الهند والتوزيع الجغرافى لهذا الفن الطباعى قد سلك أربع منعطفات فى الماضى ، أولا الشرق الأوسط ثم الهند ثم أواسط اسيا حتى أقصى الشرق البعيد ففى الشرق الأوسط كان النسيج المطبوع من الكتان فهو عصب الأنتاج فى المنطقة وقليلا ما استخدم الصنوف ذو الطراز الأبيض والزركشة الزرقاء ، وجدوه فى مصر القبطية فى الكنائس القديمة ، وربما فى سوريا ويرجع أنتاجه إلى القرن الخامس أو السادس الميلادى .

وفى الهند نرى فى أطلال كهوف الأجانتا رسوما من الفريسك ترجع إلى القرن السابع عليها أثواب ترتديها وهى مطبوعة بالباتيك .

وفى أواسط آسيا نشاهد كثرة من نسيج الحرير فى نارا باليابان مطبوعا بالباتيك وأكبر الظن أنها قد استوردت من الصين فيما بين عامف ٦١٨ - ٩٠٦ م وى الشرق الأقصى البعيد تعثر على تراث اباطرة اليابان والنسيج من الحرير الطبيعى وطباعة الألوان تحظى بانفرادية الفنان مستخدما الشموع فى الممانعة .



- شكل رقم «٣» الغمر للشمع المنصهر بواسطة الختم فوق القماش المراد طباعته بالباتيك

«طـــريقة العمــــل»

تتلخص طريقة الباتيك بأن يرسم التصميم على القماش بالقلم الرصاص ثم تعيّن أماكن توزيع الألوان ، ويجهز خليط من أنواع من الشموع فى حمام مائى ، وتملأ به جميع فراغات التصميم والأرضية إلا المساحات الخاصة باللون الفاتح ، ثم يترك القماش ليجف ويستغرق ذلك أربعين يوما «شكل رقم ١» .

ثم يحضر محلول الصبغة ويغمر القماش كله فتصبح الاجزاء غير المعزولة بالشمع ، ومتى تم الخضاب يزال الشمع بغليان القماش كله أو غسيله بالبنزين وتكرر نفس العملية على باقى اجزاء التصميم لصباغتها على دفعات كما حدث فى صباغة اللون الاول .

ويشترط فى الصبغات التى تصلح فى طباعة الباتيك بهذه الطريقة أن تكون باردة عند استعمالها ، ولهذا استخدمت صبغات النيله وغيرها من الصبغات الاخرى ، كما يشترط أن يكون القماش المراد طباعته خاليا من المواد النشوية التى يكتسبها النسيج فى عمليات التشطيب النهائى بعد التبييض ،لهذا يغسل القماش ثم يعامل بالكى لكى ينفرد ويجف ، وعند اجراء عملية طمس اجزاء التصميم بالشمع طبقا للخطة الموضوعة يفرد القماش على منضدة عليها مسحوق التلك لشجب وصول الشمع خلال مسام النسيج جميعه وعدم التصاقه بارضية المنضدة ، ولذلك يستحسن أن يُشد القماش على أطار خشبى

لكى لا يلتصق بالارضية «شكل رقم ٢» .

ويراعى أن يكون الشمع منصهرا لتملاء به أماكن التصميم لهذا يسخن فى حمام مائى ، واضافة كمية قليلة من راتنج أو شمع العسل ثم صهرهما سويا ينتج لنا فرصة الحصول على خليط أكثر لزوجة وأقل جاذبية عن التكسير وأفضل نسبة من نسب الشمع المستخدمة فى تنفيذ التصميم وهو منصهر هي جزء واحد من شمع العسل إلى أربعة أجزاء من شمع البارافين وجزء واحد من القلفونيا ، وذلك لاعطاء تأثيرات مكثفة ، وينبغى أن تكون النار هادئة أثناء تسخين مزيج الشمع حتى لا يلتهب كما يجب بعد وضع الشمع على مساحات تصميم القماش أن يعلق القماش مدة كافية مفرودا ، ثم يغمر بعد ذلك فى حمام الصبغة ويكسر باليد لاحداث الشقوق أو إكسابها تعرقيا جميلا واشعاعا وليد الصدفة وهذا نمط الباتيك المتميز ، وبعد الصباغة يوضع فى ماء مغلى ويقلب فيزول الشمع أما ما قد يتبقى منه فيمكن ازالته بالبنزين ، أو بغمره فى سائل ساخن هو ، محلول «مركز من»بيكربونات الصوديوم .

وعلى العموم فأحسن النتائج يمكن الحصول عليها من خليط من شمع العسل بنسبة ٦٠ ٪ وشمع البارافين ٤٠ ٪ وإذا أريد تفادى احداث التشققات استخدام شمع العسل فقط وبمفرده .

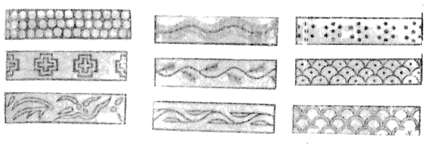
«اختيـــار النســـيج»

أنتخب النسيج الناعم مثل البركال ، والحرير ، والموسلين أو القطن ، ومن الالياف الصناعية النايلون والرايون والداكرون ، أما القماش المصنوع من الحرير وفى الكثافة العاليه الساتان فهى لا تصلح من الوجهة العملية للمبتدىء .

ولما كان النسيج المطبوع بطريقة الباتيك لا يمكن تصحيح الأخطاء الناجمة عن سوء استخدام الشمع أو الصباغة ، ولذلك ينبغى الحيطة فى اتخاذ كل قرار قبل وبعد تنفيذ كل عملية ، كما ينبغى اختيار التصميم المناسب للتنفيذ الأصوب .

ولكل منطقة من مناطق الانتاج مناخها





- شكل رقم «٢» التصميم الهندسى فى اندونسيا .

التقليدى فى اختيار التصميم ففى اندونسيا يفضل التشكيل الهندسى ، أما التشكيل المزركش فطابعه الأساس هندى «شكل رقم ٢» .

ونظرا للتنافس الشديد بين المنتجين ، نجد أن المستوى العام للقماش قد بدأ اختياره من النوع الخشن لانخفاض سعره ، ونظرا لانخفاض مستوى المعيشة فإن الباتيك أصبح مكلفا لأنه عمل انفرادى يقوم به فنان واحد لكل قطعة ، لذلك كان التنافس شديدا للحصول على أسواق البيع ولن يكون ذلك ميسرا مالم يتحول الانتاج من القطعة الواحدة إلى النطاق الواسع العريض أى نطاق لذلك استخدمت طريقة

الأختام المجوفة «شكل ٣» والتى تحمل الشمع المنصهر يقوم باجرائه عامل أو حرفى متخصص واحد ينقلها سريعا فوق القماش لاحداث التأثير المطلوب فبذلك يمكن تقليل عامل الزمن فى انتاج القطعة الواحدة كما هو موضح بالرسم رقم «٣» .

ومن مشغولات ماليزيا اقمشة من الباتيك - تيل رفيع - ليسون بوبلين - تيريلين - وقمصان للرجال وكرفتات وملابس لسيدات وشنطات اليد وأذيال وبرنيطات الخ كما هو موضح بالشكل رقم «٤» .

«الخضاب وطريقة استخدامه »

لا تزال بعض الصبغات التى كانت تستخدم فى الماضى تستخدم حاليا ، ومن أمثلتها خضاب النيلة والأحمر الزكى من المورندا والأصفر من الكركم والكودريانا أما الأخضر فيمكن الحصول عليه من الأزرق الفاتح والاصفر والاسود وذلك بمتابعة صبغة القماش بالنيله ثم البنى .

ومن التقاليد الراسخة استخدام خضاب النيله ويمكن الحصول عليه من أوراق نبات النيلة التى تعتبر فى اندونسيا اقدم الصبغات استخداما بل أقدم صبغات الأحواض .

ويحضر محلول الصبغة فى وقته ففى منتصف النهار يملأ وعاء من قلف جوز الهند بالصبغة الطبيعية مع السكر والجير والماء ثم يقلب الجميع وهذا الخليط يعتبر صالحا للاستخدام وجاهزا فى الصباح المبكر الذى يلى هذه العملية .

فالسكر يتخمر ويحول النيله الزرقاء التى لا تذوب إلى محلول نيله بيضاء يذوب فى الماء ، ووظيفة الجير إضفاء قلوية إلى المحلول ، ويصبح القماش باردا فى أوعية مطلية بالمينا حتى لا تتأثر بمكونات الوعاء الخزفى وذلك فى ثلاث ساعات ثم يجفف القماش وتكرر العملية لمدة من ستة إلى عشر أيام تبعا للظلال اللونية المطلوبة ، ويلاحظ عند استخدام النيله التخليقية من النفض أن الوقت يمكن اقتضابه إلى أقل من يوم واحد .حذ .

«صبغات أخرى»

إن وجوب استعمال الشمع فى طريقة



شكل رقم «١» تملا بعض المساحات بالشمع المنصهر لعزلها عن محلول الخضاب .

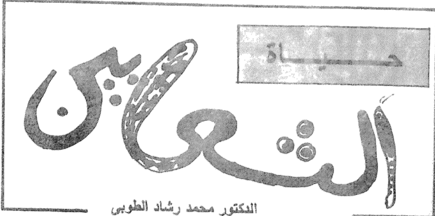


التنفيذ بالباتيك يلزم استخدام صبغات معينة وهى التى لا تحتاج فى صباغتها لرفع درجة حرارة حمام الصباغة للدرجة التى يصل إليها الشمع للانصهار . فغالبا باستخدام الصبغات على البارد . ومن هذه الصبغات :

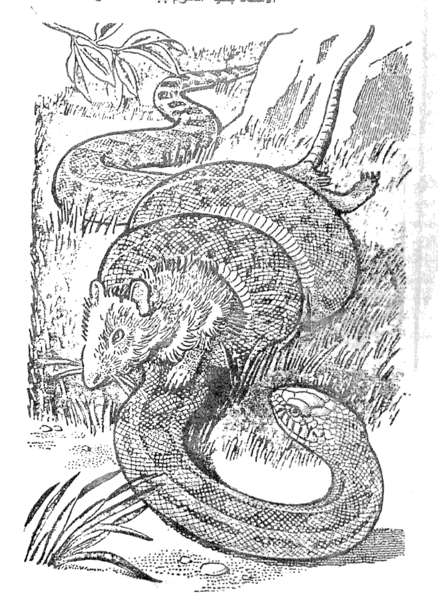
النافتولات - النشطة - الاحواض

والصبغات النشطة هى التى تتفاعل مع الالياف كيمائيا لتكوين أصرة كيمائية ثابته . وتتماز هذه الصبغات بثباتها العالى ضد الضوء والغسيل والعرق ... الخ .

اما النافتولات فهى صبغات ازيتية تنتج من تفاعل مركبين يسمى الأول مركب الأزدواج «النافتول» بينما الثانى مركب الاظهار «القاعدة الملح» وتتم عملية اذابة النافتول اولا باستخدام الصودا الكاوية ويساعد على الاذابة اضافة مواد مساعدة مثل الزيت الاحمر التركى والكحول وليس هنا المجال للاسترسال فى هذه الصبغات لاكثر من ذلك .



الدكتور محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة



شكل ٣ ـ ثعبان الاصلة (البيثون) يعصر فريسته حتى الموت قبل ابتلاعها .

من المرجح أن تكون الثعابين على اختلاف انواعها - وهى التى يوجد منها مايقرب من ٣٠٠٠ نوع فى مختلف انحاء العالم - هى أبغض الحيوانات إلى قلوب الناس ، فهى بلاشك تلقى الرعب والفزع فى نفوسهم عند مشاهدتها ولو عن بعد ، وربما لايوجد شخص واحد - إذا استثنينا الهواة ومربى هذه الحيوانات - لايقفز مرتاعا من مكانه لو رأى ثعبانا ضخما يتلوى بين قدميه ، والواقع ان خوف الانسان من الثعابين يرجع إلى أزمنة بعيدة ، حيث عرف الناس جيلا بعد جيل أن فى أنيابها السم الزعاف ، وحتى الحيوانات فى الغابات والادغال ترتعد فرائصها عند مشاهدة أحد هذه الثعابين يتحرك نحوها ، فتفر منه فى سرعة فائقة طالبة لنفسها النجاة من الهلاك ، فالقردة والنسانيس والغزلان والارانب البرية وغيرها من حيوانات الغابة تعدو هاربة من الثعابين بينما تصدر عنها صيحات الرعب والفزع .

والواقع

أن الثعابين ليست كلها سامة ، فهناك انواع منها لاتحمل أجسامها أية سموم على الاطلاق ، بينما توجد أنواع أخرى لاتحمل إلا سموماً ضعيفة تكفى لقتل الحيوانات الصغيرة التى تقوم بصيدها ولكنها لاتكفى لقتل الانسان ، وهناك بطبيعة الحال الثعابين الفتاكة ذات السموم القاتلة التى تكفى جرعة واحدة منها لقتل الانسان دون جدال . ويضاعف من خوف الانسان من الثعابين أن لها أشكالا غير مألوفة فى غيرها من دنيا الحيوان ، ولذلك فهى من أغرب الحيوانات شكلا على الاطلاق ، ولها أجسام طويلة ، بل مفرطة فى الطول (شكل ١) إذ يصل طول البعض منها إلى مايقرب من عشرة أمتار ، وعند انتقالها من مكان إلى مكان تتلوى اجسامها ذات اليمين وذات اليسار فى «حركات تمويجية» متناسقة لاتشاهد فى أى حيوان أخر سوى بعض العظاءات ثعبانية الشكل وبعض الديدان ، إن هذه الحركة الأنتقالية الشاذة فى دنيا الحيوان ترجع إلى أنها



شكل(١)
الثعبان ذو الجرس ويشاهد فى ذيله عددا من الحلقات القرنية التى يرتطم بعضها ببعض عندما يتحرك الثعبان بسرعة فتحدث صوتا يشبه (حليل الاجراس)

«عديمة الارجل» ، ففى الحيوانات الارضية الأخرى التى تدب على سطح الارض يوجد زوجان من الأرجل أحدهما عند مقدمة الجزع والزوج الثانى عند نهايته ، أما فى الثعابين فالأرجل مفقودة تماما ،ولا يوجدلها سوى أثر ضئيل للغاية فى بعض أنواع من البوا والبيثون .

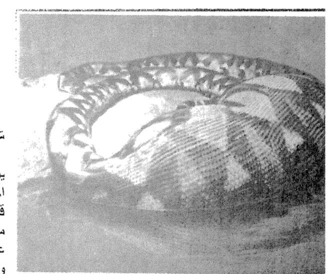
ولاتعتمد الثعابين فى انتقالها من مكان إلى مكان على تلك الحركات التموجيه المعروفة بل انها ايضا قادرة على القفز أو التسلق أو السباحة ، ففى أحوال عديدة يلف الثعبان جسمه فى لفات عديدة متقاربة بعضها فوق بعض ، ثم يندفع بقوة عضلاته الجسدية فى قفزة كبيرة يقطع فيها عديدا من الأمتار لينقض على فريسة دفعتها الاقدار فى طريقه ، أو ليبتعد عن خطر يحدق به ، وقد يعمد إلى عديد من مثل هذه القفزات المتتالية واحدة بعد الاخرى حتى يبتعد تماما عن الخطر أو يجد له مأوى أمن بين الصخور أو فى باطن الارض أو بين الأعشاب المتشابكة ،

وهناك أنواع عديدة من الثعابين التى تجيد السباحة اجادة تامة ، فهى تندفع إلى الماء سعيا وراء الحيوانات المائية التى تتغذى عليها كالضفادع والنيوتات والأسماك والقواقع وغيرها ، كما أنها أيضا تجيد التسلق على الاشجار وتفرعاتها العديدة فى كفاءة تامة حيث تأخذ فى البحث عن فرائسها بمهاجمة أعشاش الطيور أو الحيوانات الشجرية الأخرى .

وجسم الثعبان مغطى بقشور قرنية صلبة ، وهى مرتبة عادة على سطح الجسم فى صفوف منتظمة ، كما أنها ناعمة الملمس فى معظم الحالات ، إن هذه القشور المتعددة الاشكال والاحجام والالوان ليست مستديمة على الاطلاق بل يتم تجديدها من وقت إلى اخر فيما يسمى «بعملية الانسلاخ» ، فالواقع أن الثعبان ينمو طول حياته ، ويكون فى وجود هذه القشور الصلبة التى تغلف الجسم تماما من الخارج مايفوق هذا النمو ، ولذلك يكون الضرورى أن يخلع الثعبان عن نفسه هذا الثوب القديم ويستبدله بثوب جديد مناسب ، وتحدث «عملية الانسلاخ» عدة مرات فى السنة طول حياة الثعبان ؛ وهى تتم على الوجه التالى : يقوم الثعبان بحك رأسه على سطح خشن كجزع شجرة أو صخرة ناتئة فينشق الجلد عن الرأس ، ثم يبدأ الثعبان بعد ذلك فى الزحف إلى الامام ببطء شديد حتى يخرج تماما من جلده القديم الذى يتركه وراءه مقلوبا على الارض فى قطعة واحدة (كما يخرج الانسان أصابعة من «جوانتى» ضيق فيصبح الجوانتى مقلوبا من الداخل إلى الخارج) ، ولاتتم عملية الانسلاخ إلا بعد



شكل٤ غدة السم التى تندفع منها السم إلى داخل الناب عندما يعض الثعبان إحدى فرائسه



شكل (٢)
ثعبان الاصلة (البيثون) يرقد ساكنا بعد التهامه احدى الفرائس الكبيرة ، قارن حجم الجزء المنتفخ من الجسم وهو المحتوى على الفريسة بحجم الرأس وبقية اجزاء الجسم

أن تكون قد تكونت للثعبان طبقة أخرى من القشور الجديدة تحت القشور القديمة مباشرة .

ولاتعيش الثعابين فى بيئة واحدة محددة بل هى موجودة فى كل البيئات على وجه التقريب ، فمنها مايعيش فى الغابات والأدغال حيث تزحف بين النباتات الكثيفة المتشابكة أو تتسلق الأشجار الضخمة التى تمتلىء بها الغابات ، ومنها مايعيش على قمم الجبال أو فى السهول المنبسطة والاراضى المعشبة ، ومنها مايعيش فى الحدائق والاراضى الزراعية وبجوار الترع والمصارف ، ومنها مايعيش فى الصحارى المجدبة ، كما أن البعض منها تحفر لنفسها انفاقا فى باطن الارض تعيش بداخلها ، ومنها أيضا مايعيش فى المنازل القديمة أو الأماكن المهجورة حيث تجد لنفسها المسكن الملائم بين الصخور المتراكمة أو داخل الشقوق الموجودة فى الجدران ، وتعيش ثعابين البحر فى المياه الحارة أو الدافئة على سواحل اسيا وافريقيا واستراليا ، وكذلك فى المحيط الهندى وخليج البنغال بالقرب من الساحل حيث تكون خطرا كبيرا على المستحمين فى تلك المياة الدافئة ، وذلك لأن سموم تلك الثعابين البحرية لاتقل فتكا عن سموم الثعابين الأرضية إن لم تكن أكثر منها ضراوة وشدة .

غذاء الثعابين

الواقع ان الثعابين تتغذى على أنواع عديدة ومتباينة من الحيوانات ومنها الديدان والأسماك والضفادع والطيور على أختلاف انواعها والثدييات البرية الصغيرة كالفئران وابن عرس والأرانب الربية أو الثدييات الكبيرة كالغزلان والماعز والحملان والقردة والنسانيس وغيرها . كما تفترس اعدادا كبيرة من الغطاءات الصغيرة أو الكبيرة على حد سواء ، ولا يقتصر طعامها على تلك الحيوانات المختلفة من غير بنى جلدتها بل يمتد ايضا إلى دنيا الثعابين ، فهناك بعض الثعابين مثل « الثعبان الملك » الذى يفترس الثعابين الأخرى ويتغذى عليها ، وقد يحدث أحيانا فى حدائق الحيوان - بعد أن يقدم الحارس الطعام للثعابين فى أقفاصها وهو يتكون من الحمام أو الفئران الكبيرة او الارانب .

- ان يبدأ ثعبانان فى ابتلاع نفس الحيوان فى نفس الوقت ، يبدأ احدهما فى ابتلاعه من الرأس والاخر من الذنب ، وعند مايتقابل الثعبانان برأسيهما أحدهما أمام الاخر قد يفتح الواحد منهما فمه أوسع من الأخر ، وبذلك يبتلع رأس زميله فى القفص ، ويستمر بعد ذلك فى عملية الابتلاع إلى أن يبتلعه تماما مع الفريسة المشتركة .

والواقع أن الثعابين لاتقتات إلا على الحيوانات الحية التى تراها تتحرك أمام أعينها ، فهى لاتقترب من الجيف أو الحيوانات الميتة ولاتلقى لها بالا على الاطلاق ، أما إذا شاهدت إحدى فرائسها تدب أمامها على سطح الارض فإنها سرعان ماتهجم عليها فى سرعة خاطفة وفى غمضة عين تكون الفريسة بين انيابها تتلوى من الألم محاولة الخلاص من المأزق الذى تجد نفسها فيه ، ولكن كيف يتسنى لها ذلك وقد أطبق عليها فم الثعبان بعضلاته القوية ، وانغرست أسنانه الرفيعة - وهى ملتوية الى الخلف - فى جسمها الذى لايزال ينبض بالحياة ، وعندما تيأس الفريسة من المقاومة التى لاجدوى منها تستسلم لمصيرها المحتوم ، فتبقى ساكنة خائرة القوى بين أنياب الثعبان الذى يبدأ عندئذ فى ابتلاعها من رأس الفريسة عادة ، وهو لاينهش جسمها كما تفعل الحيوانات المفترسة الأخرى - أى أنه لايأكلها على دفعات - بل يبتلعها كلها دفعة واحدة ، وتتم عملية البلع فى لحظات قليلة إذا كانت الفريسة صغيرة الحجم ولكنها قد تستمر عدة ساعات اذا كانت من الفرائس الكبيرة الضخمة (شكل ٢) وهو يستريح بعد مثل هذه الوجبة الكبيرة عدة أيام حتى تتم عملية الهضم ، ولايبقى من أجسام هذه الفرائس - بعد هضمها - سوى الشعر او الريش أو الاسنان والمخالب والمناقير والقرون وغيرها مجالا تؤثر فيه العصارات الهاضمة ويبقى الثعبان بعد ذلك فترة طويلة فى غير حاجة إلى الطعام ، وتتغذى الثعابين الضخمة فى حدائق الحيوان كل أسبوعين أو ثلاثة أسابيع عادة .

قتل الفريسة

وهناك بعض أنواع من الثعابين التى تقتل فريستها أولا ثم تبدأ بعد ذلك فى ابتلاعها بعد أن تكون قد تحققت من موتها ، ومن أمثلتها البواء والبيثون (الأصلة) ، وهى من الثعابين الضخمة

عادة ، فالبيثون الافريقى مثلا – وهو منتشر فى جميع المناطق الاستوائية فى القارة الافريقية – يبلغ طوله سبعة أمتار أو أكثر ، والبيثون الهندى ويعيش فى ادغال الهند يصل أيضا إلى نفس هذا الطول وتقوم هذه الثعابين بقتل فريستها قبل التهامها بالضغط على أجسامها ضغطا شديدا يؤدى إلى موتها ، وطريقة ذلك أن يلف الثعبان جسمه حول جسم الفريسة عدة لفات متتالية ، ثم يشد عضلاته الجسدية شدا قويا حتى تتوقف حركة الفريسة توقفا كاملا (شكل ٣) ويكون فى توقف الحركات التنفسية ونبضات القلب مايؤدى إلى سرعة الموت ، وعندما يتحقق الثعبان من موت فريسته يفك جسمه من حولها ، ثم يتركها أمامه ملقاه على الارض ولاحراك فيها ، ويبدأ بعد ذلك فى ابتلاعها مبتدئا بالرأس . شكل ٣

وهناك أنواع أخرى من الثعابين التى لاتقتل فريستها بالطريقة السالفة بل تصل إلى نفس هذا الغرض مستخدمة فى سبيل ذلك السم الزعاف الذى يتدفق من أنيابها ، ومن أمثلتها الكوبرا والحيات والحيات «ذوات الحفر» والثعابين «ذوات الأجراس» ، فى مثل هذه الثعابين وغيرها من الثعابين السامة، يتكون السم فى غدد خاصة تسمى «غدد السم» ، وتوجد منها غدتان للثعبان الواحد ، إحداهما على الناحية اليمنى والأخرى على الناحية اليسرى من نهاية الفك العلوى وخلف العين مباشرة وتخرج من كل غدة قناة خاصة تحمل انتاجها من السم إلى ناب الثعبان (شكل ٤) ويحتوى هذا الناب بداخله على قناة رفيعة أو قد يحتوى على ميذاب ضيق على سطحه الحلقى ، فعندما يعض الثعبان فريسته يتدفق السم فى الحال خلال الناب الذى يقوم بحقنه داخل جسم الفريسة بنفس الطريقة التى تعمل بها «أبرة الحقنة» عند حقن المريض ببعض العقاقير أو السوائل الطبية التى تستخدم أحيانا فى علاج المرضى ، ولايستغرق انقضاض الثعبان على فريسته وعضها وحقن السم داخل جسمها سوى ثانية واحدة فى معظم الحـالات . شكل ٤

حواس الثعابين

تحصل الثعابين على فرائسها مستخدمة فى ذلك حاستى الشم والابصار ، فالثعابين عموما ذات ابصار حاد ، وتستطيع التعرف على تلك الفرائس من مسافات بعيدة ، وعيونها مفتوحة على الدوام لأنها ليست لها جفون على الاطلاق ، ولذلك فإذا قيل عن الثعلب مثلا «إنه ينام بعين مفتوحة وأخرى مغلقة» فإن الثعبان ينام وعيناه مفتوحتان، كما أن حاسة الشم عند الثعابين قوية للغاية ، وهى تستخدم لسانها المشقوق فى التعرف على الروائح المختلفة ، فهى فى أثناء تجوالها بحثا عن فرائسها لاتتوقف عن إخراج لسانها إلى خارج الفم ثم إدخاله فى فمها مرة أخرى مرات متتابعة حيث تلتقط أثناء هذه العملية مختلف الروائح التى يتم التعرف عليها بعدئذ بواسطة عضو خاص يسمى «عضو جاكبسون» ، وهو عضو صغير يوجد فى سقف الحلق ويستطيع الثعبان بواسطته التعرف على تلك الروائح ، فهو فى الواقع العنصر الحقيقى للشم عند الثعابين .

إلى جانب هاتين الحاستين توجد عند بعض الثعابين حاسة خاصة عجيبة غير معروفة عند الحيوانات الأخرى وهى «حاسة إدراك الحرارة» ، فتستطيع بعض أنواع البوا والبيثون والثعابين «ذوات الأجراس» والحيات «ذوات الحفر» إدراك التغييرات الحرارية التى يتم حدوثها بدقة كاملة ، ففى الحيات «ذوات الحفر» مثلا توجد حفرة صغيرة على كل جانب من جانبى الرأس بين فتحة الانف والعين ، وهى التى تستطيع إدراك هذه التغييرات ، وبذلك يستطيع الثعبان أن يصطاد فريسته إذا مرت أمامه فى الظلام دون أن يراها ، فإذا مر حيوان من ذوات الدم الحار كالفأر مثلا أمام الثعبان فى ظلام



شكل (٥)
حية الرمال ، وهى من أخطر الثعابين السـامـة (لونها أصفر رمادى كلون الرمال ورأسـها عريض مثلث الشكل لوجود غدتى السم على جانبى الـرأس) .

، دامس فإنه يشعر فى الحال بحرارة الجسم التى يتحرك فى مواجهته ، وسرعان ماينقض عليه دون ان يراه ودون أن يخطأ الهدف ، وقد قام أحد العلماء بعمل التجربة البسيطة التالية للتحقق من إدراك الثعابين «ذوات الخفر» لحرارة الاجسام التى توجد فى مواجهتها ، فقد قام بوضع شريط لاصق على عينى أحد الثعابين حتى لايستطيع الابصار ، ثم وضع أمام هذا الثعبان بالوئين من المطاط ، أحدهما ممتلىء بالماء البارد والاخر ممتلىء بالماء الساخن ، وسرعان ماهاجم الثعبان على البالون الممتلىء بالماء الساخن مستخدما فيه انيابه التى فجرته فى الحال ، بينما لم يقترب على الاطلاق من البالون الاخر ، ولم يعرف حتى بوجود هذا البالون امامه .

وقد سبق القول بأن الثعابين لاتنهش أجسام فرائسها بل تبتلعها كتلة واحدة ، وتكون هذه الفرائس عادة أكبر بكثير من رأس الثعبان المبتلع ، إن البيثون مثلا لايستطيع ابتلاع العنزة أو الغزال أو الثعلب أو الخنزير أو القرد أو غيره من الحيوانات كبيرة الحجم ، فكيف يتسنى له ذلك ؟ إن عظام الفكين الأعلى والأسفل لاترتبط مع الجمجمة ارتباطا وثيقا ، بل إن لها نظاما خاصا يطلق عليه اسم «الارتباط السائب» ، ولذلك فهى تبتعد تماما عن بعضها البعض أثناء عملية الابتلاع ، مما يجعل فم الثعبان يتسع أربعة أو خمسة أضعاف اتساعه العادى ، هذا بالاضافة إلى أنه يعصر جسم الفريسة عصرا كاملا قبل ابتلاعها . مما يجعلها أرفع كثيرا مما هى عليه فى الحياة الطبيعية .

سموم الثعابين

تختلف سموم الثعابين اختلافات واضحة فيما يتعلق بالتأثيرات التى تحدثها فى جسم المصاب ، فهناك بعض السموم التى تؤثر فى الدم والشعيرات الدموية فينتج عن ذلك نزيف داخلى فى أنسجة الجسم ، ومثال ذلك سموم الحيات (شكل ٥) وعندئذ ينتفخ مكان اللدغة نتيجة لهذا النزيف ، وسرعان ماينتشر هذا الانتفاخ فى مختلف اجزاء الجسم ، كما تشاهد أيضا تحت سطح الجلد بقع حمراء داكنة اللون ، وهناك سموم أخرى تؤثر فى الجهاز العصبى للفريسة تأثيرات مباشرة ينتج عنها شلل فى المراكز العصبية التى تسيطر على الحركات التنفسية وحركة القلب ، فتنهار الرئتان ولاتقويان على التنفس ، وتزداد ضربات القلب زيادة كبيرة للغاية ، وينتج عن ذلك موت سريع للفريسة ، ومثال ذلك سموم الكوبرا ، ومن العلامات الواضحة للاصابة بهذه السموم أن نبضات القلب تستمر فترة من الزمن بعد أن تتوقف الحركات التنفسية توقفا كاملا ، وهناك أيضا مجموعة ثالثة من سموم الثعابين التى تؤثر فى كل من الدم والجهاز العصبى معا ، وتقوم بعض الثعابين ببصق السم من فمها على وجه الفريسة فتصيبها بالعمى ، وهى تصبح بعد ذلك عاجزا عن الفرار فتقع بين انيابها لقمة سائغة ، ومن أمثلتها «الكوبرا الباصق» ، وهو يبصق هذا السم إلى مسافة قد تصل إلى عدة أمتار .

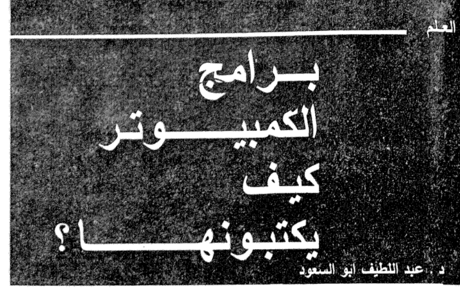
الأمصال المضادة

من المعروف أن عضة الثعبان كانت تقضى على كثير من الناس فيما مضى من الزمن وخصوصا فى المناطق الاستوائية التى تكثر فيها الادغال ، ولكن تضاءلت نسبة الوفيات فى الوقت الحاضر بفضل استحداث «الأمصال المضادة لسموم الثعابين» ، وتوجد هذه الأمصال من دماء حيوانات سبق تحصينها ضد هذه السموم كالخيول وغيرها ، ويتم تحصين هذه الحيوانات عن طريق حقنها بكميات صغيرة من السم فى بادىء الأمر ، ثم تزداد هذه الكميات تدريجيا على مدى عدة شهور ، وبذلك تتكون عندها مناعة ضد هذه السموم فلاتؤثر فيها بعد ذلك ، ثم تؤخذ بعض الدماء من هذه الحيوانات المحصنة ويستخلص منها المصل المضاد الذى يوضع فى «امبولات» خاصة تستخدم فى علاج المصابين ، فإذا اصيب الانسان بعضة الثعبان أعطيت له حقنة من هذا المصل ، الذى يتعامل داخل جسمه مع سم الثعبان فيصبح عديم الضرر ، وبذلك ينجو الانسان من الموت المحقق ، والواقع ان لكل نوع من الثعابين السامة مصل خاص به لعلاج المصابين بلدغة هذا النوع ، أى أن الامصال نوعية فى استخدمها ، بمعنى أن المصل المعد لعلاج المصاب بلدغة أحد الثعابين السامة لايصلح لعلاج مصاب عضة نوع اخر من الثعابين ، ولذلك فقد قام العلماء باعداد «مصل مركب» يصلح لعلاج المصابين بسموم عدة أنواع مختلفة من الثعابين . ويكون هذا المصل المركب ذا فائدة كبيرة وخصوصا فى الحالات التى لايعرف فيها نوع الثعبان .

أما عن كيفية استخراج السم من الثعبان لاستخدامه فى تحضير المصل فتنحصر فيما يعرف «بحلب الثعبان» ، فيؤتى بكأس زجاجية تثبت فوق فوهتها قطعة من القماش ، ثم يقبض الشخص المختص بهذه العملية على الثعبان من رقبته بقوة واحتراس وتقدم الكأس إلى الثعبان الحائق ، فيبدأ فى الحال فى عض الكأس حيث تثقب أنيابه الحادة قطعة القماش ، ويبدأ السم بعد ذلك فى الانسكاب إلى داخل الكأس ، ثم يؤخذ هذا السم لتحصين الحيوانات المعدة لانتاج المصل المطلوب بالطريقة التى سبق ذكرها من قبل .

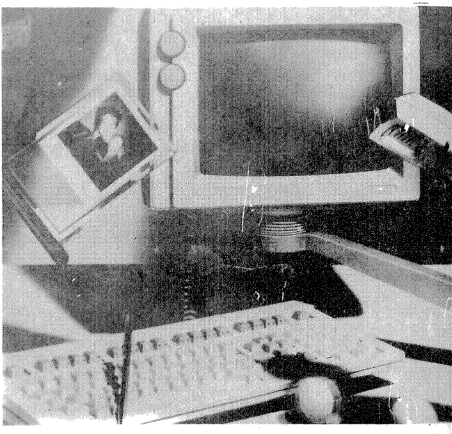
طريقة سريعة لفحص الدم

توصلت شركة سويدية الى طريقه سريعه لقياس نسبة الهيموجلوبين فى الدم وهذه السرعة ضرورية فى حالات الحمل وتشخيص الانيميا . تعتمد الطريقة الجديدة على سحب كمية صغيرة من الدم بواسطة الفعل السفرى Capillary اى انبوب صغير حيث تتفاعل مع كاشف جاف ثم توضع فى مضواه Photometer حيث يمكن قراءة النتائج فى أقل من دقيقة .



برامج الكمبيوتر كيف يكتبونها ؟

د . عبد اللطيف أبو السعود



- صورة شاشة تليفزيون

برامج الكمبيوتر

يتكون الكمبيوتر من جهاز وبرامج . أما الجهاز فإننا كثيرا مانراه فى أفلام السينما ، أو على شاشة التليفزيون . وهناك أنواع صغيرة منه ، تظهر إعلاناتها على صفحات الصحف والمجلات ، أو تعرض فى النوافذ الزجاجية لبعض المتاجر .

أما البرامج . فهى مجموعة التعليمات التى تبين للكمبيوتر ما يجب عليه القيام به . وكيفية إجراء الحسابات المختلفة .

وبدون هذه البرامج ، يصبح جهاز الكمبيوتر كمية من البلاستيك والأسلاك والسيليكون ، لايمكن الاستفادة منها ، إن جهاز الكمبيوتر بدون برامج مثل جهاز تسجيل بدون شريط مسجل ، أو جهاز تيلفزيون بدون إرسال تليفزيونى .

وهناك برامج للكمبيوتر تباع مسجلة على شرائط ، أو على ديسكت . وهناك برامج للكمبيوتر فى الكتب والمجلات . كما يمكن لمن يرغب ، أن يقوم بإعداد برامج الكمبيوتر اللازمة له بنفسه . يقوم الكمبيوتر بعمل الحسابات بسرعة مذهلة ودقة فائقة .

لغات الكمبيوتر

وحتى يتمكن الانسان متوسط التعليم والثقافة من إعداد برامج الكمبيوتر ، قام العلماء بتطوير عدة لغات بسيطة سهلة ، يمكن إستخدامها لهذا الغرض .

ومن امثلة هذه اللغات ، لغة الفورتران ، التى ظهرت فى عام ١٩٥٦ ، وهى تستخدم فى المجالات العلمية والرياضية . وهناك لغة البيزيك ، وهى مناسبة للبرامج البسيطة . ولعلك قد سمعت عن لغة الكوبول الواسعة الانتشار .

ولكل من هذه اللغات قواعد بسيطة يجب علينا أن نتعلمها قبل إعداد برامج الكمبيوتر ، كما يجب علينا الالتزام بها أثناء إعداد هذه البرامج .

إن جهاز الكمبيوتر لايفهم هذه اللغات . لهذا نجده يقوم أولا بترجمة البرامج التى كتبت بإحدى هذه اللغات ، إلى لغة الكمبيوتر ، قبل أن يقوم بتنفيذها .

وحتى نفهم ماهية برامج الكمبيوتر دعنا نقرأ معا برنامجا كتب لغرض معين المطلـوب .

يرغب مهندس فى حساب البيانات اللازمة لرسم منحنى بين حمل الأمان Safr lpad لعمود من نوع معين ، وبين نسبة

$$S = \begin{cases} 17{,}000 - 0.485\,R^2 & \text{for } R < 120 \\ \dfrac{18{,}000}{1 + \dfrac{R^2}{18{,}000}} & \text{for } R \geq 120 \end{cases}$$

معينة Slimness Ratis لهذا العمود اختار هذا المهندس من أحد المراجع معادلتين لهذا الغرض .

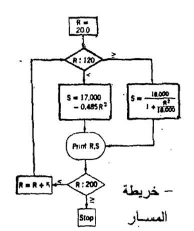
حيث S هى حمل الامان ، و R هى النسبة المذكورة .

ويرغب هذا المهندس فى حساب قيم حمل الأمان(S) عند قيم للنسبة(R) تبدأ بالقيمة ٢٠ ، وتزداد كل مرة بخمسة ، حتى تصل الى ٢٠٠ .

خريطة المســار .

وقبل إعداد برامج الكمبيوتر ، قام المهندس بإعداد خريطة مسار ، لتسهل له ذلك . واضح من المعادلتين السابقتين ، أن المعادلة الاولى تستخدم إذا كانت قيمة R تقل عن ١٢٠ فيما تستخدم المعادلة الثانية ، إذا كانت قيمة R تساوى ١٢٠ أو تزيد عنها .

وعلى رأس خريطة المسار ، نجد مستطيلا بداخله أول قيمة للنسبة R ، وهى ٢٠ ثم نجد سهما يتجه إلى معين تقارن فيه قيمة R بالقيمة ١٢٠ . واضح ان ٢٠



– خريطة المســار

أصغر من ١٢٠ . ونتجه مع السهم الذى يحمل علامة أصغر من ، إلى المستطيل الموجود أسفل المعين ، والذى يحتوى على المعادلة الاولى ، التى تستخدم اذا كانت قيمة R تقل عن ١٢٠ .

تم نسير مع السهم إلى المستطيل البيضاوى ، لنطلب من الكمبيوتر طبع قيمة R وقيمة S . ثم ننتقل الى المعين السفلى ، حيث تقارن قيمة R بالمائتين . واضح ان قيمة R (وهى ٢٠ حاليا) تقل عن المائتين . لذلك نسير مع السهم الذى يتجه يسارا ، ويحمل علامة اقل من ، إلى المستطيل ، حيث تضاف ٥ إلى قيمة R لتصبح القيمة الجديدة ٢٥ .

ثم نسير مع السهم إلى أعلى إلى المعين العلوى حيث تقارن قيمة R الجديدة (وهى ٢٥) بالرقم ١٢٠ .

واضح انها أصغر . ينتقل البرنامج إلى حساب قيمة S الجديدة . ثم طبع قيمة R الجديدة وقيمة S الجديدة .

ثم تقارن قيمة R الجديدة بالقيمة ٢٠٠ . واضح انها اقل منها . لذلك تضاف ٥ إليها لتصبح القيمة الجديدة ٣٠ .

ويستمر البرنامج فى العمل ، إلى أن تصبح قيمة R الجديدة ١٥٥ . ثم تصبح ١٢٠ بعد إضافة خمسة إليها . وعند مقارنة قيمة R (وهى ١٢٠) بالقيمة ١٢٠ فى المعين العلوى ، نجدهما متساويان . عندئذ نسير مع السهم المتجه يمينا ، والذى يحمل علامة يساوى أو أكبر من (   ) إلى المستطيل الايمن ،الذى يحتوى على المعادلة التي تستخدم لحساب قيم S إذا كانت قيمة R تساوى ١٢٠ أو أكبر منها . ثم نسير مع السهم إلى حيث يطلب طبع قيمة R الجديدة وقيمة S الجديدة ونستمر مع البرنامج إلى أن ينتهى من حساب قيمة S عند R تساوى ٢٠٠ ، ثم يذهب الى المربع السفلى ، حيث يتوقف عن العمل .

برنامج الكمبيــوتر

وبالاستعانة بخريطة المسار هذه ، قام صديقنا المهندس بكتابة البرنامج باللغة الفورتران على جدول خاص ، كما هو مبين فى الشكل .

FORTRAN STATEMENT

```
      R = 20.
10    IF(R - 120.) 20, 30, 30
20    S = 1.7E4 - .485*R*R
      GØ TØ 40
30    S = 1.8E4/(1. + R*R/1.8E4)
40    PRINT 70, R, S
70    FØRMAT(2E20.8)
      IF(R - 200.) 50, 60, 60
50    R = R + 5.
      GØ TØ 10
60    STØP
      END
```

البرنــامج

ويلاحظ ان لغة الفورتران لغة بسيطة ، لاتحتاج من لغة الانجليزية إلا إلى مجموعة صغيرة من الكلمات ، مثل END , STOP . PRINT . GO TO , IF هذه الكلمات يسهل على من يعرف الحروف اللاتينية ، حفظها واستخدامها . فى السطر الاول من البرنامج ، نجده يبين القيمة الأولى من قيم R وهى ٢٠ .

ثم ينتقل البرنامج إلى السطر الثانى ، ونجده مسبوقا بالرقم ١٠ . ويحتوى هذا السطر على جملة IF التى تستخدم فى المقارنة . وهنا يقارن البرنامج قيمة R بالقيمة ١٢٠ إذا كانت قيمة R تقل عن ١٢٠ ، واذا كان البرنامج ينتقل بعد ذلك إلى السطر الذى يحمل أول رقم يلى القوس مباشرة ، وهو رقم ٢٠ ، ليحسب قيمة S .

وفى السطر الرابع ، نطلب من البرنامج أن يذهب إلى السطر الذى يحمل رقم ٤٠ ، بحيث ينتقل الى السطر السادس . دون أن يمر بالصف الخامس .

وفى السطر السادس (رقم ٤٠) يطلب البرنامج طبع قيمة R وقيمة S ، بطريقة الطباعة المبينة فى السطر رقم ٧٠ (السطر السابع) . ولن ندخل فى تفاصيلها .

وفى السطر الثامن ، نجد جملة IF التى تستخدم فى المقارنة . وهنا يقارن البرنامج قيمة R بالقيمة ٢٠٠ ، فيجدها اصغر . فينتقل الى السطر الذى يحمل أول رقم يلى القوس مباشرة ، وهو الرقم ٥٠ (السطر التاسع) .

وفى السطر التاسع ، يضيف البرنامج ٥ إلى قيمة R لتصبح القيمة الجديدة ٢٥ وفى السطر العاشر ، يطلب البرنامج الانتقال إلى السطر الذى يحمل رقم ١٠ (وهو السطر الثانى) .

البرنامج يستمر

ويستمر البرنامج فى العمل بنفس الطريقة السابقة ، إلى أن تبلغ قيمة R ١١٥ . وفى السطر رقم ٥٠ ، يضيف البرنامج ٥ إلى قيمة R لتصبح قيمتها الجديدة ١٢٠ . ثم ينتقل البرنامج الى السطر رقم ١٠ ، حيث يقارن قيمة R بالقيمة ١٢٠ . فيجدها تساويها . فيذهب الى السطر الذى يحمل ثانى رقم بعد القوس مباشرة . وهو السطر الخامس ، حيث يحسب قيمة S ينتقل الى السطر التالى ، حيث يطبع قيمة R وقيمة S بالطريقة المبينة فى السطر التالى ثم ينتقل الى السطر الثامن ، ليقارن قيمة R بقيمة ٢٠٠ فيجدها اصغر منها ، فينتقل الى السطر رقم ٥٠ ليضيفه ٥ الى قيمة R (حاليا ١٢٠) لتصبح قيمتها الجديدة ١٢٥ .

ثم يذهب الى السطر رقم ١٠ وهناك يقارن قيمة R (حاليا ١٢٥) بالقيمة ١٢٠ ليجدها اكبر منها فينتقل الى السطر الذى يحمل ثالث رقم بعد القوس .

جملة IF

إن جملة IF من الجمل المهمة فى لغة الفورتران . وهى تستخدم فى مقارنة كميتين ، او فى عمل اختبار اثناء سير البرنامج .

فى السطر الثانى من البرنامج المبين ، تستخدم جملة IF لمقارنة قيمة R بالقيمة ١٢٠ . إذا كانت قيمة R اصغر من ١٢٠ ، ينتقل البرنامج الى الجملة التى تحمل اول رقم بعد القوس (اى رقم ٢٠) ، وإذا كانت قيمة R تساوى ١٢٠ ، ينتقل البرنامج الى الجملة التى تحمل ثانى رقم بعد القوس (اى رقم ٣٠) ، اما اذا كانت اكبر من ١٢٠ ، فانه ينتقل إلى الجملة التى تحمل ثالث رقم بعد القوس (اى رقم ٣٠) .

وواضح انه اذا قارنا كميتين ببعضهما البعض ، فان كمية الاولى قد تكون اصغر من الثانية ، او تساويها ، او اكبر منها ، لذلك نجد ارقاما ثلاثة ، لجمل فى البرنامج ، بعد قوس جملة IF .

بيان بالنتائج

وفى اثناء قيام الكمبيوتر بعمله ، نجده يقوم بطبع القيم التى يطلب طبعها ، وذلك كلما مر البرنامج بجملة PRINT .

وبعد زمن وجيز ، يقدر بالثوانى ، يحصل صديقنا المهندس على بيان به قيم R وقيم S المقابلة ، ويقوم بعمل الرسم البيانى الذى يلزمه .

اذا اردت ان تعمل برامج للكمبيوتر بلغة الفورتران ، فعليك ان تقرأ كتابا فى قواعد هذه اللغة ، به عدد من التدريبات ، وعليك ان تتابع عدد من البرنامج التى كتبت لموضوعات تهمك . وبعد ذلك سوف يكون من السهل عليك كتابة برامج الكمبيوتر بهذه اللغة .

الكمبيوتر يلون الافلام الابيض والاسود

تمكن العلماء الامريكيون باستخدام الكمبيوتر عن تحويل أشهر الافلام التى انتجتها هوليود باللونين الابيض والاسود فى الثلاثينات والاربعينات إلى أفلام فيديو ملونة تعرض هذا العام .

يتطلب هذا كما يؤكد العلماء اهتماما دقيقا بالتفاصيل من قبل العاملين الذين يستعملون أحدث ماتوصلت إليه تكنولوجيا الكمبيوتر .

من بين الافلام التى حولها الكمبيوتر إلى أبيض وأسود وتعرض الآن فى امريكا بنجاح كبير الفيلم الموسيقى «يانكى دودال واندى» الذى أنتج عام ١٩٤٠ ويقوم ببطولته جيمس كاجن وكذلك فيلم «الدكتور جاكل والمستر هايد» الذى صور عام ١٩٤١ ويقوم ببطولته سبنسر تريس وانجريد برجمان .



النسل

الدكتور / السيد محمد الشال

تنظيم الأسرة أو تنظيم النسل هو تعبير يطلق عادة على استخدام الازواج لوسائل منع الحمل كنوع من التحكم فى النسل لتحديد عدد أطفالهم عن طريق إطالة المدة بين الحمل والآخر .

والتحكم فى النسل (Birth control) هو منع الحمل المتعمد أو تأجيله من خلال طرق ترتكز على أسس علمية مدروسة

- تنظيم الأسرة له تأثيراته الإيجابية على صحة الأم والطفل وعلى حالة الأسرة الاجتماعية والاقتصادية

إن تنظيم عملية الإنجاب هى ولاشك عملية مفيدة تنعكس اثارها بالإيجاب على صحة الأم والطفل لأنها تمكن الأم من الإنجاب عندما تكون مهيئة لذلك وهى فى أحسن حالاتها النفسية والصحية كما تمتد آثارها على حالة الأسرة الاجتماعية والاقتصادية لأنها تمكن الأسرة من استقبال طفل جديد هو عضو جديد فى الاسرة فى الوقت المناسب التى تكون فيه ظروف الاسرة مهيئة لإستقباله ورعايته فى ظل احسن الاحوال والظروف الملائمة التى تمكنها من ذلك .

لقد بات واضحا مدى تأثير كثرة الإنجاب على فترات متقاربة بالسلب على صحة الام والطفل ومايتبع ذلك من أعباء كثيرة تلقى على عاتق الام من حيث العناية والرعاية لعدد كبير من الاطفال فى سنون متقاربة الامر الذى يؤثر حتما على حالتها الصحية بالسلب ويشتت جهودها المبذولة للعناية بأطفالها ورعايتهم هذا علاوة على مايعترى الاسرة من إرتباك اقتصادى واجتماعى قد يفرضه عدم تناسب دخل الاسرة وإمكاناتها مع متطلبات الحياة وتقديم الرعاية والعناية اللازمة لهذا العدد الكبير من الاولاد فى وقت واحد مما يجعل هؤلاء الاطفال عرضة لامراض سوء التغذية ونقصها وعرضة للاصابة بالامراض ومضاعفاتها ويزيد من نسبة الوفيات بينهم الأمر الذى يستوجب وعياً واقبالاً من الام على تنظيم نسلها ومشاركة من الآب لضمان حياة أسرية سعيدة مستقرة .

سكان العالم فى تزايد مستمر والانفجار السكانى سمة من سمات الدول النامية والمتخلفة التى تعانى من الجوع والفقر أساساً

إن معظم المتهمين بصحة العالم وتنمية موارده أقروا بأن تنظيم النسل يمثل عنصراً فعالا وعمليا للتغلب على مشكلة الانفجار السكانى الذى يهدد العالم بكوارث كثيرة ولقد كان للانفجار السكانى والانخفاض الكبير فى معدلات الوفيات بين الاطفال وتعليم المرأة وأشراكها فى الحياة العامة إجتماعيا وسياسيا واقتصادية والخوف من المجاعات التى تهدد المناطق المكتظة بالسكان فى العالم أثره الكبير فى جعل المجتمع الدولى يتقبل فكرة تنظيم النسل التى أصبحت تمارس الآن على نطاق واسع فى بلدان كثيرة من العالم .

إن الهند تقوم بتبنى أكبر برنامج حكومى لتنظيم النسل ومعدلات المواليد العالية بدأت فى الانخفاض وهى تعتمد فى ذلك على وسيلتين رئيسيتين اللوالب الرحمية بالنسبة للسيدات والتعقيم بالنسبة للرجال وفى وقت واحد ما خلال ستة أشهر أجريت ٣,٧ مليون عملية تعقيم لتصل بعددها فى هذا الوقت ٢٢,٣٨٠,٠٠٠ حالة . ولقد تقدمت باقتراح بأن يعقم إجباريا أحد الابويين الذين يزيد عدد اولادهم عن ثلاثة ولكنه قوبل بمعارضة شديدة ورفض .

- تنظيم النسل له تاريخه الطويل ومارسه قدماء المصريين منذ آلاف السنين

إن فكرة التحكم فى النسل كوسيلة عامة للحد من التكاثر السكانى هى فكرة جديدة نسبيًا ولكن الرجال والنساء مارسوا منع الحمل لأكثر من ستة الاف عام وذلك من أجل سعادتهم الشخصية بمحاولة عدم إنجاب مزيد من الاطفال أكثر مما يرغبون ولكن كانت معظم الوسائل المستخدمة قديمة ووسائل غير فعاله وخرافية فالشعوزة والسحر لعب دوره والصلوات والتراتيل والتعاويذ كانت تستخدم على نطاق واسع والاحجبة كانت تعلق لإعتقادهم أنها تبعد الحمل وفى الصين كانوا يبتلعون فروخ الضفادع الحية (Live tadpoles) كوسيلة وقدماء اليهود استخدموا شراب من الاعشاب وفى اليابان انتشر استخدام العسل ونحل العسل الميت ووجد شعبية ورواجاً ولكن كانت هناك بعض الوسائل الفعالة منذ قديم الزمان كالإسفنجات المهبلية والامناء الخارجى . وأقدم الوسائل التاريخية كانت فى مصر على أوراق البردى (Ebers papyrus) منذ ٢٠٠٠ إلى ١٠٠٠ سنة قبل الميلاد فالقدماء المصريين ذكروا أدوية مانعة للحمل منها روث التماسيح (Crocodile dung) وخليط من العسل وكربونات الصودا كلبوسات مهبليه مانعة للحمل .

وفى عام ١٧٩٧ كانت أول دراسة علميه بالنسبة لموضوع تحديد النسل

بواسطة الفيلسوف الإنجليزى Jeremy Bertham وقد أشار باستخدام وسائل منع الحمل لتحديد النسل عند الفقراء حتى يمكنهم التغلب على الفقر وبعد عام أى فى سنة ١٧٩٨ قا Thomas malthus (١٧٦٦ - ١٨٣٤) العالم الاقتصادى البريطانى بنشر مقالا لايفيد بأن الفقر لامحالة قائم لان النمو السكانى يفوق دائما نمو الموارد وحث الفقراء على التحكم فى نسلهم عن طريق عدم الزواج حتى يصبحوا قادرين على تحمل اعباءه .

وربما كان Francis Plaee هو مؤسس حركة الاتجاه إلى تحديد النسل فى إنجلترا ففى أوائل التسعينات نشر معلومات بين الفقراء عن منح الحمل وكذا بين الاغبياء الذين كانوا فى حاجة لذلك .

بعد ذلك انتشرت تدريجيا مشكلة زيادة معدل المواليد ولكن الذين قاموا بحملات لنشر برنامج تحديد النسل فى اوائل التسعينات قوبلوا بمعارضته شديدة . وهناك أثنان من أوائل من نادوا بتنظيم النسل فى هذا القرن ففى أمريكا قامت (Margaret Sanger) بانشاء أول عيادة لتنظيم الاسرة فى الولايات المتحدة الامريكية عام ١٩١٦ وكانت ممرضة واصبحت داعية للتحكم فى الناس بعد ان سمعت طبيبا يقول للأم لها عدة أطفال ان الطريقة الوحيدة لعدم انجاب اطفال أكثر هى أن تجعل زوجها ينام على السطح وتعتبر (Margaet Sangers) مؤسسة الجمعية الامريكية لتنظيم النسل وقد هوجمت فى بادىء الامر وسجنت

وفى إنجلترا اقامت الدكتورة البريطانية (Dr.Marie stopes) أول عيادة لتنظيم النسل فى إنجلترا عام ١٩٢١ .

إن هاتين المرأتين العظيمتين سعدتا بجنى ثمار مجهوداتهما عندما حققا ثورة اجتماعية فى مجتمعها . بتقبل فكرة تنظيم الاسرة وأقرارها على نطاق واسع .

وفى الدول النامية كانت الهند أول دولة نامية تنهج سياسة سكانية تهدف إلى الحد من الزيادة السكانية عن طريق وسائل منع الحمل عام ١٩٥٥ .

وتطور تاريخ السياسة السكانية فى جمهورية مصر العربية مرت بمراحل عديدة فمن مرحلة اللامبالاة فى الفترة مابين عام ١٩٢٢ إلى عام ١٩٥١ إلى مرحلة تجريبية طبية فى مجال تنظيم الاسرة مابين عام ١٩٥٢ إلى عام ١٩٦١ ثم مرحلة الاخذ بسياسة سكانية فى الفترة بين عام ١٩٦٢ إلى عام ١٩٦٥ مهدت إلى العمل بسياسة قومية لتنظيم الاسرة تهدف إلى خفض معدلات النمو السكانى

وعلى المستوى العالمى أنشأت الامم المتحدة عام ١٩٦٧ أول مؤسسة للانشطة السكانية تابعة للامم المتحدة لمساعدة الحكومات على وضع الخطط والبرامج السكانية لها كما جعلت الامم المتحدة من عام ١٩٧٤ عام السكان العالمى وعقد أول مؤتمر للسكان فى بوخارست فى رومانيا وحضره مندوبون من ١٣٥ دولة وكانت وجهة نظر بعض المعارضين فى هذا المؤتمر أن التخلف وليس كثرة عدد السكان هو منبع مشاكل العالم الثالث وأن كثرة السكان والفقر يغذى كل منهما الاخر وكان هناك مناقشة تفيد بأن الدول الفقيرة سوف تتقدم مع التنمية وعندئذ تقل معدلات المواليد بشكل واضح كما حدث فى الدول الصناعية فى أوربا .

وعلى العموم فإن مدى استخدام وسائل تنظيم الأسرة يتعلق بمدى التقدم الاجتماعى والاقتصادى ويتأثر بالاتجاهات الدينية وبالمعتقدات والخصائص التكوينيه للسكان

- وسائل تنظيم النسل عديدة ومتنوعة

ووسائل تنظيم النسل عديدة ومتنوعة ومنها ماهو أكثر فعالية عن الاخر ولكن يجب أن تمارس أى وسيلة بطريقة سليمة حتى تكون فعالة . إن أقراص منع الحمل واللوالب الرحمية بالنسبة للمرأة والعازل الطبى بالنسبة للرجل والحاجز المهبلى بالنسبة للمرأة كلها وسائل فعالة جداً لمنع الحمل ويأتى بعد ذلك الموانع الكيمائية الموضعية

الأبحاث مازالت مستمرة .

إن البحث عن وسائل محسنة وجديدة لمنع الحمل مازال مستمرا بالنسبة للمرأة والرجل على حذ سواء فالنسبة لوسائل منع الحمل للمرأة مازال البحث جاريا عن لوالب جديدة وعن أقراص تحوى هرمونات بنسبة ضئيلة وأقراص تؤخذ مرة واحدة فى الشهر وأقراص تأخذ بعد الجماع وهرمونات طويلة المفعول تغرس تحت الجلد وحقن طويلة المفعول وطرق للمناعة ضد الحمل .

وبالنسبة للرجل فإن الابحاث مركزة على الطرق التى تقلل من انتاج أو تتدخل فى خصوبة الحيوانات المنوية .

ان الزيادة السكانية الرهيبة وضعت العالم امام مشكلة فريدة من نوعها وغاية فى الخطورة نظرا لما ينطوى عليه هذا التزايد من اثار خطيرة ذات ابعاد هامة كونها تشكل عقبة رئيسية امام جهود التنمية فى رفع مستوى معيشة الشعوب ، كما أنها تضع امام العالم والحكومات مسئولية توفير الغذاء والخدمات لهذه الاعداد المتزايدة من البشر ، ومع ذلك فالمشكلة السكانية تمثل قضية امام تطلعات الانسان وأماله نحو حياة ومستقبل افضل .. أذن فالاهتمام بالمشكلة السكانية ومواجهتها بكل عزم وتصميم هو لصالح وسعادة الانسانية ، ولذا أصبح لزاما ان تفرض المشكلة السكانية نفسها كعنصر اساس فى عمليات التخطيط الطويل المدى حتى تتمكن الحكومات من تحقيق اهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحقيق تطلعات شعوبها لحياة رغدة كريمة لها ولاجيالها القادمة فى المستقبل

ولذا أصبح لزاما ان يوضع فى الاعتبار العمل على مساعدة الاباء والأمهات دعامة الاسرة فى تنمية الرغبة لديهم لتنظيم اسرهم على اساس من الوعى التخطيطى السليم للاسرة وامدادهم بالمعلومات والوسائل التى تمكنهم من اتخاذ القرارات الخاصة بتحديد عدد الاولاد المناسبة وتنظم الفترات بين توقيتات الانجاب من خلال مفاهيم واضحة بأن عملية تنظيم الاسرة هى وسيلة لتحقيق هدف اسمى هو اثراء حياة الانسان وتوفير فرص أكثر امام كل فرد فى ان يعيش حياة افضل ويحقق كل تطلعاته كانسان وان تنظيم الاسرة هو فى صالح الاسرة نفسها بقدر ماهو فى صالح المجتمع واولا وأخيرا هو لتحقيق غاية نبيلة هى سعادة الإنسان ورفاهيته .



Daily Telegraph





● ● وباء الخوف يجتاح العالم !! ● ● عصر القلق أدى لظهور عقد خوف جديدة «نيوريك» ● ● جورنج .. هل ساعد فرويد على الهرب من قبضة النازيين ؟ «هيرالدتريبيون» ● ● دجاج مالى يقيم حضانة صناعية لبيضة !! «التايمس» .

« احمد والى »

● وباء الخـــوف يجتاح العـــالم !!

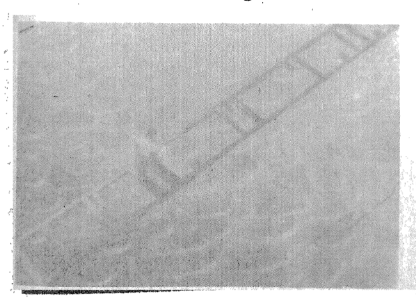
فى الوقت الذى يشتد فيه الجدل حول أخطار الاسلحة النووية وتسليح الفضاء ، وتجتاح فيه المظاهرات المعادية لنشر الصواريخ النووية الامريكية فى أوروبا الغربية . نجد أن خطرا جديدا بدأ يزحف على العالم يفوق ، من وجهة نظر العلماء والأطباء جميع الاخطار السابقة والحالية التى تعرض لها الجنس البشرى فى تاريخه الطويل حتى وقتنا الحاضر . والخطر ، أو الوباء الجديد كان نتاجا لعصر القلق والرعب من الدمار النووى المفاجيء .. والمرض الجديد هو عقدة الخوف «الفوبيا» ، والذى يجتاح الآن دول الغرب الصناعية المتقدمة ، ويهدد بتحويل غالبية الناس الى قطيع من الوحوش الانانية الشرسة .

فى السنوات الماضية ، ولمدة قد تمتد الى ثلاثين عاما بدأت تتردد بكثرة مقلقة أنباء بعض الأمراض العصبية والنفسية ، التى كانت من قبل ، وبالتحديد قبل الحرب العالمية الثانية ، محصورة فى نطاق ضيق ، مثل انفصام الشخصية «الشيزوفرينيا» وبعض العقد النفسية الناجمة عن أحداث شخصية . ولكن كنا نسمع قليلا عن القلق أو الاكتئاب النفسى . وفى بعض الاحيان كنا نسمع أيضا عن «الفوبيا» ، وهو الخوف الغامض من شيء مامثل الاماكن المرتفعة أو ركوب الطائرات وغيرها مما يرجع أيضا الى تجارب شخصية أليمة حدثت للشخص فى وقت ما من حياته .

ولكن ، عندما يتحول الامر الى وباء خطير يجتاح جميع العالم ، وخاصة الدول الغربية الصناعية المتقدمة ، فان الامر يصبح فى غاية الخطورة . فأمراض القلق والاكتئاب النفسى الحاد أصبحت ظاهرة عادية تتحدث عنها الصحافة العالمية ، وتتناولها أقلام العلماء والباحثين فى الصحافة الطبية والعلمية المتخصصة ، وبعد أن تعود الناس على تلك الامراض ظهر أيضا مرض الخوف ، وبعد أن كان محصورا فى نطاق ضيق بدأ فجأة ينتشر ويتصدر قائمة أمراض العصر الحديث الواسعة الانتشار .. الشيزوفرينيا ، القلق ، الاكتئاب النفسى .. والخـــوف .

ولا يمكن ان ندرك مدى خطورة مرض الخوف أو الفوبيا بالاسلوب العلمى

● سيطرت عقدت الخوف على سانق سيارة نقل شاب وهو على كوبرى خليج شيسابيك على أنه عند وصوله الى منتصف الكوبرى سوف يقفز بسيارته الى مياه الخليج العميقة . وأحضر زوجته من المنزل وجعلها تربط يديه بإحكام الى عجلة القيادة . ولولا انها ظلت بجانبه لتعيده الى نفسه كلما هاجمته نوبة الخوف لكان اقتحم سور الكوبرى بسيارته وسقط فى الماء .



قبل أن نعرف قصة مارجورى جوف الامريكية . فقد حبست نفسها فى منزلها وعمرها ٣١ سنة حتى أصبح عمرها ٦١ عاما ، وذلك لسبب بسيط .. كانت خائفة من أن تغادر باب شقتها ! وعندما أغلقت على نفسها باب شقتها الصغيرة فى مدينة واشنطن فى سنة ١٩٤٩ انعزلت تماما عن دنيا البشر . وساعدها على المحافظة على عزلتها ووحدتها أنها تعيش فى البلد الوحيد فى العالم الذى لايهتم الناس فيه بشىء .

وخرجت مرة واحدة فى سنة ١٩٦٠ لتزور عائلتها ، وبعد سنتين ذهبت للمستشفى لاجراء جراحة عاجلة ، وفى سنة ١٩٧٦ ذهبت لزيارة صديقتها التى كانت تشاركها فى الماضى البعيد فى السكن عندما علمت انها تحتضر فى المستشفى لاصابتها بالسرطان .

وكان من الممكن أن تظل مارجورى الى الآن حبيسة جدران مسكنها لولا أن اهتم بحالتها أحد العلماء المتخصصين واستطاع أن يحطم أسوار السجن النفسى الحبيسة داخله وخرج بها الى الحياة من جديد ، فى نفس الوقت الذى حدثت فيه حادث المفاعل النووى فى ثرى مايلز أيلند وتشاهد من جديد أخطار الرعب النووى والفزع الذى أصاب الناس من امكانية انفجار المفاعل النووى الضخم ! أى أن الخطر الذى اعتزلت من أجله الحياة قد لايأتى فقط من خارج الولايات المتحدة ، ولكنه قابع بجوارها وقد يداهمها فى أية لحظة بدون سابق انذار ! .

وكما تقول الدراسة والابحاث التى ستمرت عدة سنوات واشترك فيها عدد كبير من العلماء والباحثين من مختلف الجامعات ومراكز الابحاث الامريكية ، فإن أعدادا لايمكن احصائها من سكان العالم مصابين بمرض الخوف مثل مارجورى جوف . ومثل ماكانت

● الخوف من الاماكن المرتفعة ، تزايدت ضحاياه فى السنوات الاخيرة لارقام مقلقة . وبعد أن كانَ من قبل ناتجا من تجارب شخصية أليمة حدثت فى وقت ما من حياة الشخص ، أصبح فى هذه الايام يحدث لاسباب غريبة احتار العلماء فى تعليل اسبابها . فمثلا تقول جيريلين روس ، أنها كانت ذات يوم تقف فى شرفة مطعم مقام على حافة جبل ، وفجأة أحست كأن مغناطيس شديد القوة يجذبها بشدة لسفح الجبل . ومنذ ذلك اليوم أصيبت بعقدة الخوف من الاماكن المرتفعة .

الشيزوفرينيا فى الستينات ، والاكتئاب فى السبعينات ، فإن مرض الخوف أصبح يسود الثمانينيات . ولايعتبر ذلك تشخيصا اكلينيكيا مثل غيره من الامراض ولكنه أصبح ظاهرة شبه عامة ورمزا لعصرنا الحديث .

ويقول الدكتور روبرت ديبونت مدير مركز الطب السلوكى بواشنطن : ان مرض «الاحتمالات» الخبيث وماقد يحدث فى الغد القريب أصبح ينخر بقسوة فى أعماق الجنس الآدمى . وكل يوم يزداد الايحاء بحدوث كوارث مروعة مما يؤدى الى طمس التفكير العاقل المتزن واطلاق العنان للافكار والتخيلات القائمة

المقبضة ، وفى نفس الوقت تعمل التهديدات النووية وأخبار الاسلحة البيولوجية وأسلحة الاشعة والغازات السامة بالاضافة الى الاضطرابات التى تعم العالم ، كل ذلك يؤدى الى تغذية مرض الخوف وتحويله الى حقيقة أكيدة تغوص الى أعمق أعماق النفس البشرية وتخيم على العقل بسحابة كثيفة مظلمة تحول الانسان تدريجيا الى مخلوق وحيد يسير فى غابة مظلمة تحيط به من كل جانب أخطار مجهولة وهو لايملك أى سلاح أو وسيلة يدفع بها الخطر عن نفسه وعن أسرته .

ولايمكن القول بأن الاسلحة النووية





Daily Telegraph

T.I.M.E

عقد خوف جديدة

ومختلف أسلحة الدمار الجديدة الاخرى هى السبب الوحيد لظهور أنواع جديدة عديدة من عقد الخوف . ولكنها تشكل عاملا أساسيا ، وخاصة إذا أضفنا الى ذلك التهديد الجديد الذى تمثله نظم حرب الفضاء والذى يسعى الرئيس الامريكى ريجان ويعمل على تحقيقه . واذا أضفنا الى ذلك الضغوط المادية والاضطرابات الدموية التى تشمل مناطق عديدة من العالم ، والقلق والاكتئاب النفسى والتوتر الشديد ، فسنجد ان انسان العصر الحديث على وشك ان يفقد عقلانيته تماما .

● عصر القلق أدى لظهور عقد خوف جديدة

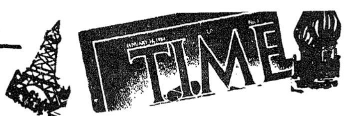
والغريب فى الامر ، أن تلك الضغوط النفسية والعقلية أدت الى انتشار فيض من العقد العجيبة التى احتار العلماء والباحثين فى تفسيرها . فمثلا يعانى كثير من الأمريكيين من عقد خوف عميقة من العناكب على الرغم من أنهم يعيشون فى مناطق لاتوجد فيها تلك الحشرات . وكذلك يعيش بعض الناس فى خوف دائم من أن يسقط عليه فجأة برج الكنيسة الذى يمر من أمامها يوميا عند ذهابه الى عمله .

وفى الحقيقة ، فإن عقد الخوف ليست جديدة على عالمنا ، فقديما وصف أبو قراط حالة نيكانور الذى كان يصيبه الفزع الشديد اذا سمع صوت «الفلاوت» . ولكنه الذى تغير بصورة جذرية ، هم الناس ، نتيجة للأخطار التى تحيط بهم والضغوط المادية الطاحنة التى تحيل حياتهم الى سلسلة متصلة من الصراع المرير من أجل البقاء . وكذلك ، فإن التقدم العقلى والعلمى قد أدى الى الاعتراف وتقبل تلك الامراض الغامضة على أنها مجرد أمراض عادية مثل غيرها من الامراض العضوية ، وبالتالى أدى ذلك إلى تدفق المرضى ، بدون احساس بالخجل ، على الاطباء والمتخصصين طلبا للعلاج والشفاء ، بعد أن كان ينظر اليهم من قبل على أنهم مجموعة من الشواذ .

وفى السنوات الاخيرة اشتد فزع الاطباء والعلماء لشدة انتشار الامراض النفسية . وفى تقرير للمعهد القومى الامريكى للصحة العقلية ، ظهر أن شخصا على الاقل من كل ٢٠ شخصا بالغا مصاب بمجموعة مختلفة من عقد الخوف الخطيرة تتدرج فى شدتها لتصل الى مرحلة مارجورى التى حبست نفسها فى مسكنها لمدة ٣٠ عاما . وكذلك فإن واحدا من كل ٩ بالغين يعانى من عقدة خوف بشكل أو باخر ، مما يجعل مشكلة الصحة العقلية فى الولايات المتحدة تأتى فى المرتبة الثانية من حدث الخطورة بعد مشكلة الادمان الكحولى مباشرة . وتزداد خطورة تلك الاحصاءات ، اذا عرفنا أن نسبة كبيرة من المدمنين للكحول ، هم فى الواقع مرضى بعقد الخوف ويحاولون التغلب على مرضهم بتعاطى المشروبات الكحولية .

وقد لايبدو هاما لاول وهلة ، عندما يطلق الاطباء النفسيين على مجموعة من الاعراض المرضية على أنها فوبيا بدلا من القول على أنها اضطراب عصبى ، أو قلق ، أو اكتئاب . وذلك لان الفوبيا «عقدة الخوف» أسهل نسبيا من حيث العلاج من الامراض النفسية الأخرى . وكما يقول الدكتور دى بونت رئيس جمعية الفوبيا الامريكية ، ان علاج المصابين بعقد الخوف يجب أن يتم كعلاج أى مرض

● بعد أن أغلقت مارجورى جوف باب شقتها على نفسها فى سنة ١٩٤٩ انعزلت عن العالم تماما لمدة ٣٠ سنة . وذلك بسبب عقدة الخوف التى تملكتها من الرعب النووى .



BusinessWeek

Daily Telegraph





● وعقدة الخوف من ركوب الطائرات تظهر فى البداية كإحساس يتملك الشخص بأنه مسجون داخل الطائرة لامهرب له . وبعد ذلك يشتد المرض بحيث لايمكن ارغام الشخص على ركوب الطائرة مهما كانت المغريات .

عضوى اخر ، وليس على طريقة فرويد التى تتطلب البحث عن عقدة نفسية ناتجة عن صراع أو رغبة مكبوتة فى أعماق ماضى المريض البعيد .

ومن الممكن علاج حالات عديدة من عقد الخوف البسيطة بواسطة العلاج السلوكى فى وقت قصير . أما الحالات الاكثر شدة فإنها تستجيب غالبا للعلاج بالعقاقير التى يمكنها وقف نوبات الفزع المصاحبة للفوبيا ، أو من الممكن تخفيف تلك النوبات باتباع العلاج المستخدم فى حالات الادمان الكحولى . واذا نظر المعالج لمريض الفوبيا على أنه مختل الاعصاب فقد لاينجح بالمرة فى علاجه . فقد كان من الممكن النظر لحالة مارجورى جوف بعد انعزالها عن العالم لمدة ٣٠ سنة على أنها حالة ميئوس منها من وجهة نظر الطب النفسى . ولكنها الآن تتمتع بحالة صحية ونفسية جيدة واستطاعت أن تواصل الحياة من جديد .

وفى حالة فيرجينيا أرترو من مينلوبارك بكاليفورنيا والتى كانت مصابة بعوارض تشبه تماما حالة مارجورى ، فإنها ظلت تعالج بالتحليل النفسى لمدة ٢٨ سنة بدون ان تتحسن حالتها . وعندما بدأت تخضع لنفس علاج مارجورى المخصص للمصابين بعقد الخوف بدأت أيضا فى التحسن خلال عدة أشهر . فإن مرضى الخوف يختلفون تماما عن غيرهم من المرضى بأمراض نفسية .

ومن التناقض الغريب فى مرضى الخوف ، الذين تتكاثر أعدادهم يوما بعد يوم بصورة تبعث على القلق الشديد ، فإنهم يستجيبون للعلاج بسرعة ، مع أنهم فى الواقع يشكلون قبل علاجهم تحديا رهيبا للسلوك النفسى الانسانى فهم يستمدون طاقتهم المحركة من أعماق لاقرار لها داخل أنفسهم فى مناطق بدائية حيث تقبع ذاتهم فى وحدة قاسية .

وأصدق تفسير لكلمة فوبيا ، هو الخوف ينظر لنفسه فى المرآة والمصاب بعقدة الخوف يشبه تماما شخص يسير فى حديقة حيوان مزدحمة وهو يعرف أنه يوجد رجل مجنون يختفى بين أشجار الحديقة ، ومن الممكن فى أية لحظة أن يتمكن من فتح باب بيت الزواحف ويطلق سراح الثعابين الخطرة ، بحيث يمكن أن يجد نفسه فجأة فى مواجهة ثعبان سام شديد الشراسة . والمريض بعقدة الخوف لايهتم الابنفسه . فقد أظهرت الدراسات ، ان المرضى بعقدة الخوف من المصاعد الكهربائية ويعتقدون داخل أنفسهم بأنها مجرد مصايد للموت لايهمهم ان استخدم أطفالهم المصاعد الكهربائية التى ظلوا يتجنبوفيها لعدة سنوات ويصعدون السلالم مهما كان ارتفاع مساكنهم . فهم لايهمهم إلا انفسهم وليذهب بعد ذلك باقى البشر الى الشيطان ! ويعتقد العلماء أن الجسم الآدمى يفرز مواد كيمائية للتصدى لحالات القلق التى تصيب الانسان ، ولكنه غالبا ماتكون تلك المواد الكيمائية غير كافية ، أو لاتأتى فى الوقت المناسب مما ينفى فاعليتها .

والقلق والضغوط العنيفة التى تحاصر الانسان المعاصر أطلقت عقد الخوف الكامنة فى الاعماق من عقالها . وبدأت تظهر فى السنوات الأخيرة على شكل شبه وبائى ، فقديما كنا نسمع حالات قليلة من عقد الخوف من الاماكن المرتفعة ومن المياه ومن النار . ولكن فى هذه الايام ، وخاصة فى الولايات المتحدة فوجئ العلماء بكثرة هائلة من مرضى الخوف مما لفت الانظار لخطورة المشكلة .

جورنج .. هل ساعد فرويد على الهرب من قبضة النازيين ؟

للمرة الأولى منذ إنتهاء الحرب العالمية الثانية بدأ المتخصصون فى التحليل النفسى فى المانيا الغربية يبحثون ويناقشون ماحدث للتحليل النفسى فى المانيا النازية . وقد أكدت الدراسات والوثائق على أنه على الرغم من تحريم النازى كلية لعلم التحليل النفسى على أنه مجرد وسائل تخريبية يهودية ، كما أن مؤلفات فرويد كانت فى أول قائمة الكتب التى تم حرقها ، فإن التحليل النفسى إستمر يمارس ويدرس فى معهد كان يرأسه محلل وعالم نفسى يسمى ماتياس جورنج إبن عم الزعيم النازى هيرمان جورنج قائد السلاح الجوى الامانى .

الدكتور جون ريتمايستر
العالم النفسى الذى أعدمه الجستابو

John Rittmeister

ماتيوس جورنج

وفى الشهور الأخيرة من العام الماضى نشبت مناقشات حادة بين العلماء النفسيين الالمان على صفحات الجرائد الالمانية حول المحللين النفسيين الالمان الذين ظلوا يمارسون عملهم فى المانيا النازية مما مهد لهم الطريق بعد انتهاء الحرب ليتبوأوا مكان الصدارة فى ممارسة المهنة فى المانيا . وقد ثارت تلك الزوبعة نظرا لانعقاد المؤتمر الدولي للتحليل النفسى خلال هذا العام . وتأتى أهمية هذا المؤتمر أنه ينعقد لاول مرة منذ ٥٠ سنة ويحضره علماء التحليل النفسى من جميع دول العالم ، بالاضافة إلي أن الاتحاد الالمانى للطب النفسى يعتبر أكبر وأقوى إتحاد فى العالم . والذى أشعل نيران تلك المعركة هو المؤرخ البريطانى جيوفرى كوكس الذى صدر كتابه فى الشهر الماضى ويتناول علماء التحليل النفسى الالمان الذين إستمروا يزاولون عملهم فى ألمانيا النازية .

ويقول كوكس فى كتابه ، أنه على الرغم من قيام العهد النازى بإغلاق المعهد الذى أنشأه فرويد فى برلين سنة ١٩٢٠ ، فإن التحليل النفسى إستمرت ممارسته تحت أسماء مستعارة طوال سنوات الحرب . وفى سنة ١٩٣٣ قام أطباء علم النفسى الالمان بتكوين نوع من الرابطة أو الاتحاد تحت رئاسة ماتيوس جورنج نظرا لقرابته لهرمان جورنج ، وكذلك فإن زوجته التى كانت عضوة هامة فى الحزب النازى كانت فى مركز يساعدها على تحذير الجماعة إذا ما إقترب منهم الخطر .

وطبقا لماذكره الدكتور ماكس شور طبيب فرويد الخاص ، فعندما ضمنت المانيا النازية النمسا إليها فى سنة ١٩٣٨ ، إنقسمت أراء زعماء النازى حول ماذا يفعلونه بفرويد وزملاؤة من المحللين النفسيين . وكان من رأى جوبلز وهملر إلقاء الجميع داخل أحد معسكرات الاعتقال ، ولكن هيرمان جورنج الذى كان من أقرب المقربين لهتلر إعترض على ذلك تحت تأثير إبن عمه ماتيوس جورنج . وبعد ذلك بأشهر قليلة تمكن فرويد من الهرب من فيينا إلىٰ الغرب . ويؤكد كوكس فى كتابه أن فرويد تمكن من الهرب بواسطة هيرمان جورنج بعد تدخل إبن عمه ماتيوس .

وفى سنة ١٩٣٦ قام ماتيوس جورنج بتأسيس المعهد الالمانى للابحاث النفسية فى برلين . وأصبح المعهد يعرف بإسم معهد جورنج ، وإتسع نشاطه بعد ذلك وكان له دور فعال ونشط فى تدريب عدد غير قليل من المحللين الجدد الشبان . وتشير التقارير التى نشرت خلال الشهور الماضية فى الصحافة الالمانية أن أساتذة المعهد كانوا يعملون فى خدمه وزارة الحرب النازية عن طريق إعداد دراسات عن نقط الضعف فى الدول الأعداء ، مثل الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى وبريطانيا ، والتى كانت تستغل فى الدعاية الألمانية ضد تلك الدول .

وقد أصاب حادث الدكتور جون ريتمايستر سمعة معهد جورنج فى الصميم





Daily Telegraph

فإن ريتمايستر كان يشغل منصب رئيس عيادة المعهد الخارجية ، فقد قبض عليه رجال الجستابو لاتهامه بتكوين خلية يسارية من طلبة المعهد والاطباء الشبان بهدف فتح مجال المناقشات البناءة مع مختلف قطاعات الشعب الالماني توطئة لبدأ حملة واسعة لاقناع الشعب الالماني بالتخلص من النظام النازي . وبعد محاكمة سريعة تمت إدانة الدكتور ريتمايستر وأعدم بتهمة الخيانة وتنظيم شبكة للتجسس لحساب الاتحاد السوفيتي .

دجاج مالي يقيم حضّانة صناعيّة لبيضة !!

في العالم القديم ، كانت أفريقيا تعتبر قارة العجائب . وفي القرنين الثامن عشر والتاسع عشر بدأت أغرب القصص والحكايات تأتي من استراليا .. حيوان القنغر العجيب الذي يحمل صفارة في كيس جلدي في بطنه ويقفز على قدميه الخلفيتين وبلاتيبوس الحيوان الثديي والذي بدلا من ان يلد صغاره مثل بقية الثدييات يضع البيض مثل الطيور . وكانت هناك ايضا طيور باور والتي تتمتع بمهارات تقربها إلى حد كبير لصفات البشر فهي تصنع بمهارة فائقة مظلات على شكل الخيمة وتعمل لنفسها حدائق خاصة بها . وكذلك دجاجة مالي التي تصنع حضانة لبيضها تحتفظ بدرجة حرارة معينة تعمل على فقس البيض مثل الحضانات الكهربائية الحديثة تماما .

فقد عثر المستوطنون الاوروبيون الاوائل في استراليا على روابي ترتفع عن الارض في البراري الجرداء ، وإعتقدوا في أول الأمر انها مدافن الوطنيين سكان استراليا الاصليون . ولكن الوطنيون أنكروا ذلك وأصروا على انها أعشاش للطيور . ولكن الاوروبيون لم يصدقوا ذلك بالمرة وسخروا منهم . ولكن في سنة ١٨٤٠ قام العالم الطبيعي البريطاني جون جلبرت بحفر أحد تلك التلال ، ولشدة دهشته عثر فعلا على مجموعة من بيض دجاج مالي سميت بذلك الإسم لتشابهها في العادات مع دجاجة مالي في افريقيا .

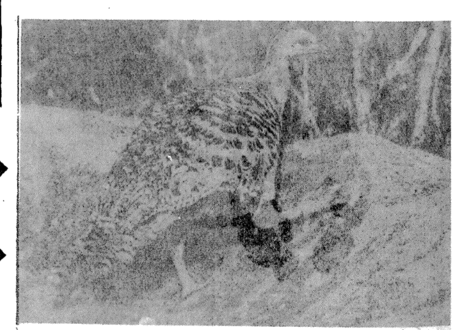
وبعد ذلك قام عالم الطبيعة البريطاني هـ . فريث بدراسة حياة دجاجة مالي . فوجد أنها في بداية فصل التزاوج ، يقوم الزوجان بحفر حفرة كبيرة يبلغ عمقها حوالي المتر وطولها ثلاثة أمتار في التربة الرملية . ثم يقومان بدفع أوراق وأغصان الاشجار الجافة في الحفرة من مساحة يزيد قطرها عن الخمسين مترا . وعندما تأتي الامطار وتبدأ أكوام الأوراق والاغصان الجافة في التعفن وترتفع درجة حرارة الكومة إلى ٥٠ أو ٦٠ درجة مئوية يسرع الزوجان إلى تغطيتها بطبقة سميكة من الرمال مختلطة بالاغصان والحشائش الخضراء لصنع حجرة حضانة تضع فيها الانثى البيض .

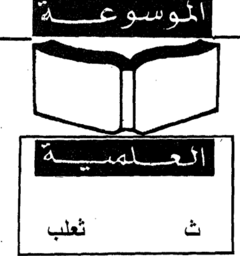
وتكون وظيفة الذكر هي المحافظة على درجة حرارة حضّانة البيض في حدود ٣٣ درجة مئوية طوال مدة حضانة البيض . ويعتبر ذلك واجبا في غاية الصعوبة ، لانه مدة الحضانة الطويلة تشهد تغيرات كثيرة في درجة الحرارة حيث ترتفع درجة الحرارة أثناء النهار إلى ٥٠ درجة ، وبعد ذلك تبدأ في الهبوط عندما تميل الشمس إلى الغروب . فإذا عرف أن مدة حضانة البيض تطول إلى عدة أشهر فيمكننا أن نقدر جهود الذكر الضخمة .

فكل يوم يقوم ذكر دجاجة مالي بعمالية موازنة مصادر الحرارة . وفي الربيع يقوم بفتح الحضّانة في رطوبة الصباح حتى تتسرب الحرارة من الداخل . وفي الصيف يكوم فوقها مزيدا من الرمال لإبعاد حرارة الشمس الشديدة . وفي الخريف عندما تضعف أشعة الشمس فانه يفرش الرمال لتدفئها أشعة الشمس ثم يعيد تكويمها مرة أخرى فوق العش الكبير .وطوال الوقت يقوم الطائر بقياس درجة حرارة التربة بواسطة منقاره أو لسانه ، ثم يعمل على تغيير درجة حرارة العش طبقا لذلك .

وفي نفس الوقت تعمل بعض الطيور الأخرى على دفن بيضها في الرمال الدافئة أو بالقرب من البراكين ، بينما تعمد الأخرى على الرقاد فوق البيض . ولكنها في جميع تلك الاحوال تكون فريسة سهلة هي والبيض للحيوانات المفترسة والطيور الجارحة . ولكن دجاج مالي لايحب أن تتعرض أنثاه أو بيضها لأى خطر ، وفوق ذلك فإن طبيعة المناطق التي يعيش فيها تفرض عليه هذا النظام الحديدي الدقيق لكي يضمن فقس البيض وحماية أنثاه ، وكذلك ضمان إستمرار نوعه والمحافظة عليه من الإنقراض .

دجاج مالي الذي يعيش في أستراليا مهندس ماهر يبني لبيضه حضّانة تحتفظ بدرجة حرارة منتظمة طوال فترة حضانة البيض .





دكتور . على كمال الدين نجاتى
أخصائى بحدائق حيوان الجيزة

كثرت الاساطير حول ذكاء الثعالب ودهائها خاصة عندما يتعرض للخطر فيخفى كل أثر لرائحته بحيل بارعة كأن يندفع للماء أو ينام فتنفخ البطن مصدرا رائحة كريهة فيخاله العدو ميتا . كما انه عندما يريد الصيد يقوم أحيانا بحركات وقفزات مجنونه تلفت أنظار بعض الطيور أو الارانب وتثير فضولها لمراقبة ما يجرى فينتهز الثعلب الفرصة ويسارع باصطيادها .

تنتمى الثعالب لرتبة الحيوانات أكلة اللحوم عائلة الكلاب وتتميز بالقواطع والانياب الطويلة الحادة والأضراس ذات التيجان المستعرضة المسننة مما يساعد على القطع والمسك والمضغ ومعادلتها السنية إثنان وأربعون سنا وضرس .. حاسة الشم والسمع حاده جدا ولها غدد تفرز رائحة مميزة كما ان لها القدره على إصدار أصوات مميزه معبره . وهى حيوانات ولوعه باللعب حتى مع فريستها .. لها خمس أصابع بالقوائم الخلفية وأربع بالامامية .. وهى كباقى عائلة الكلاب لاتميز الالوان حيث ترى الصورة باللونين الابيض والاسود ودرجات من الرمادى .

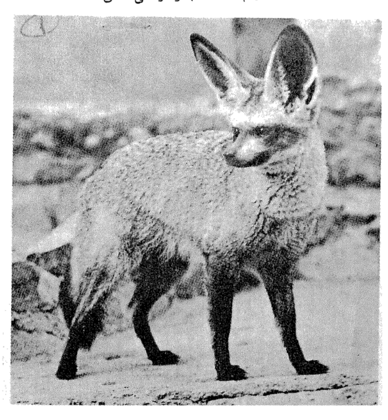
حيوانات سريعه العدو ولكنها لاتتسلق الاشجار كما أنها ماهرة فى السباحة وتعيش فى مجموعات تختلف عددا . درجة حرارة الجسم تنظم عن طريق اللهث وتدلى اللسان خارج الفم .

طول الجسم ٦٠ – ٨٠ سنتميتر والذيل ٣٠ – ٤٥ سنتميتر وإرتفاع الكتف عن الارض ثلاثون سنتميترا . تزن ١٥ – ٢٩ رطلا .

هناك أنواع عديده من الثعالب فى مناطق وبيئات مختلفة فالثعلب الاحمر أشهرها ويستوطن أوربا والثعلب الفضى وهو طفرة من الثعلب الامريكى والقطبى ويوجد عادة فى المناطق القطبية الشمالية للعالم القديم والجديد .. وأصغر أنواعها « الفنك » ويعيش فى مناطق شبه الصحراوية بشمال أفريقيا وغيرها العديد مثل الثعلب وطواطى الاذن ..ويوجد فى المناطق الصحراوية شرق وجنوب أفريقيا وغذاؤه الاساسى الحشرات « الصوره ١ » . وثعلب الرمل بشمال أفريقيا وتوجد الثعالب عادة فى مناطق نصف الكره الارضية الشمالى . وتتغذى الثعالب على العديد من أصناف الطعام مما مكنها من البقاء والتكاثر بأعداد كبيرة وقد وجد عند تشريح أكثر من مائتى ثعلب بأمعائها على ٥٧ ٪ بقايا حيوانات غير نافعه مثل « الفئران والجرابيع والضفادع والسحالى والقواقع والحشرات والثعابين » وسبعة وعشرون فى المائة بقايا حيوانات نافعة كالدواجن والارانب والاغنام والستة عشر فى المائه الباقية نباتية . وهى تتغذى على بقايا الحيوانات النافقه والجيفه .

وللثعالب قدره كبيره على التكيف بالعيش فى بيئات متباينة كالغابات والسهول وجوار الانهار والبرك وفى المناطق الجبلية والصحراوية والساحلية بجوار المدن والقرى . وتعيش الثعالب فى جحور تحفرها بنفسها أو تستخدم جحور

الصورة رقم ١ ثعلب وطواطى الاذن



غيرها من الحيوانات بعد توسعتها وقد تشاركها أنواع أخرى جحورها كالبادجر . قد تعيش فى شقوق صخرية أو كهوف أو فى جذوع الاشجار ويتميز الجحر بانبعاث رائحة كريهة منه لتعفن بقايا فرائسها لذا ترى فى الصيف سحب الحشرات على مدخل جحر الثعلب وعادة ما يكون للجحر أكثر من باب للخروج ويصل عمق بعض جحورها أربعون قدما وطوله لحوالى نصف الميل .. ولكل ثعلب منطقة خاصة يحددها برائحة بوله وللثعلب اماكن خاصة وممرات يغيرها عندما يتعرض لادنى خطر .

يتم التزاوج بين الثعالب بعد التعارف والمداعبة وتستمر فترة زواجها من يناير لأوائل مارس ويتبع خلالها عدة ذكور أنثى واحده ويتشاجرون من أجلها دون أن تحدث بأحدهم إصابات قاتلة .
عندما تتصارع الثعالب تقف على أطرافها وتضع أطرافها الامامية على كتف الثعلب الآخر وتدور بأرجلها الخلفية بضع خطوات كأنما يرقصان وبعد التزاوج يظل الذكر مع أنثاه سنين تتخللها فترات غزل ومداعبه ولعب تنتقل خلالها رائحة الذكر **لاغراء الانثى مما يثيرها ويحرك** غرائزها .

وتبدأ الأنثى قبل الوضع فى إعداد مكان **حضانة الصغار من خصلات من فرائها** الذى يكسو البطن .. مدة الحمل ٥٢ يوما وتضع ٢ - ٨ صغار مقفلة الأعين لاترى ذات فراء ناعم فضى ثم تتفتح الاعين بعد ١٥ يوما وتضع الانثى مرة واحدة فى العام وتبدأ الصغار فى الخروج من الجحر فى سن شهر وتقضى معظم وقتها فى اللهو واللعب . وتبدأ الام فطام صغارها ابتداء من سن شهرين باعطائهم بعض الغذاء المهضوم ترجعه من معدتها . والام حريصة على صغارها فإذا أحست عليهم خطرا نقلتهم لمكان آخر آمن .

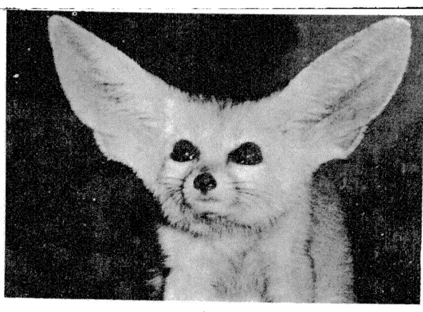
وتبدأ الصغار سن ثلاثة أشهر فى الاعتماد على أنفسها وتبلغ فى سن ستة أشهر .. والاب يساعد فى رعاية الصغار وتغذيتهم باحضار الفريسة لهم والمساعدة فى إطعامهم بعد الفطام .

وتصاد الثعالب لفرائها الثمين الذى هو ثوب الشتاء وتغير الثعالب فراءها مره فى العام بين الربيع والخريف . تصاد الثعالب بالفخاخ والبنادق والكلاب وحفر الجحور عليها خاصه من المزارعين للحيوله دون افتراسها لدواجنهم وأغنامهم كم أن الذئاب من أعدائها الطبيعين .

والفنك أصغر أنواع الثعالب يعيش فى الاجزاء شبه الصحراوية بشمال أفريقيا وهو اكثر الثعالب جمالا بلونه الاصفر الرملى وأذنيه المخروطيه الكبيره وعينيه السوداوتين الواسعه وهو يعيش بمصر ومعرض للانقراض .. والفنك حيوان ليلى **له حاسة شم وسمع حادة إن يستطيع إذ** يسمع دبيب الحشرات ..غذاؤه القوارض والجرابيع الصحراوية والبيض والطيور الصغيرة والحشرات أذنيه الكبيرتين تستخدم كجهاز لتنظيم درجة حراره الجسم عن طريق إشعاع الحراره الزائدة عن إرتفاع درجة حرارة الجو طول الجسم ١٦ بوصه والذيل ٧ بوصه والاذنين ٣ - ٤ بوصه .. كم يعيش بمصر الثعلب المصرى وثعلب الرمل وكلاهما بأعداد وفيرة فى الريف والصحراء ووديانها .

هذه نبذة مختصرة عن الثعالب خلقها الله بما لها من نفع وضرر .

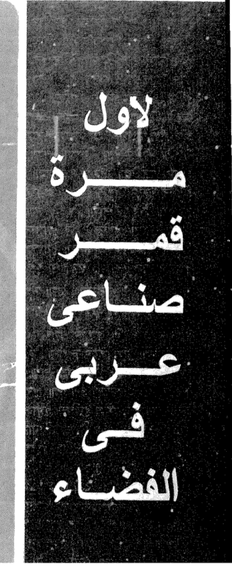
صورة حية للخير والشر فى نفس الوقت .



الصورة رقم ٢ الفنك «أصغر الثعالب»



الصورة رقم ٣ ثعلب الرمل مصاد ومقيد بوادى الريان



القمر الصناعى العربى فى الفضاء

يحلق فى الفضاء الان القمر الصناعى «أرابسات» وهو اول قمر صناعى عربى . وسيتيح القمر الصناعى العربى ، ويوسع دائرة الاتصالات بالتليفون والتلكس والارسال التليفزيونى لاثنين وعشرين دولة عربية اشتركت فى هذا المشروع الفضائى الهام ، وهم اعضاء منظمة القمر الصناعى العربى للاتصالات «اسكو» ، وهى المنظمة المشرفة على هذا المشروع الحيوى الهام

وكان المفروض ان ينطلق الصاروخ الفرنسى «ابريان» من قاعدته بجويانا الفرنسية فى اكتوبر من العام الماضى ولكن نظرا لتأخر صناعة بعض اجزائه عن المواعيد المحددة فقد تأجل اطلاقه الى مداره فى الفضاء حتى يوم السبت ٩ فبراير ١٩٨٥ وقد حمل الصاروخ الفرنسى بالاضافة الى القمر الصناعى العربى قمرا صناعيا برازيليا اخر هو «برازيلسات» وبلغت تكاليف تصنيع القمر الصناعى العربى ٢٥٠ مليون دولار .

وتجرى الان فى الرياض بالمملكة العربية السعودية انشاء محطة رئيسية لتحديد مسار القمر والاتصال عن بعده والتوصية ومراقبة الارسال والتليفزيونى وفى نفس الوقت تقرر انشاء محطة ثانوية للمراقبة فى تونس حيث قامت جامعة تونس بانشاء شركة خاصة بالقمر الصناعى مقرها تونس برأس مال قدره ٢٩ مليون مليون دولار .



مسابقة مارس ١٩٨٥

بمناسبة قدوم المذنب هالى وامكانية رصده ليس فقط بالتلسكوبات الضخمة بل ايضا على مستوى الهواة نخصص هذه المسابقة فى الفلك .

السؤال الاول :

المذنبات مجموعة من الاجرام السماوية لها شكل متميز برأس ضخم وذيل طويل ومن اشهرها مذنب هالى الذى ينسب الى اسم مكتشفه إدموند هالى ، **والمراصد الفلكية فى العالم مشغولة برصدة زيارة المذنب هالى للمجموعة الشمسية وامكان مشاهدته من الارض فى** اواخر العام الحالى ١٩٨٥ وخلال عام ١٩٨٦ ، والذى يزيد من اهمية هذا الحدث ان مشاهدة هذا المذنب تحدث مرة واحدة فى كل دورة ينمها فى مدارة البيضاوى الهائل . ويتم هذه الدورة .

ا فى ١٠٠ عام

ب فى ٧٦ عاما

جـ - فى ٣٢ عاما

السؤال الثانى :

تنقسم التلسكوبات الفلكية البصرية الى نوعين اساسيين نوع يتركب من عدسات فقط يسمى تلسكوبا كاسرا يعتمد على ظاهرة انكسار الضوء خلال العدسات ، ونوع اخر يحتوى على مرآه مقعرة تقوم بتجميع الاشعة الآتية من الجرم السماوى البعيد ويسمى تلسكوبا عاكسا لانه يعتمد على انعكاس الضوء على المرايا فهل تذكر من هو مخترع التلسكوب العاكس ؟

ا - الحسن بن الهيثم

ب - جاليليو

ج - نيوتن

السؤال الثالث

تحدث ظاهرة فلكية متميزة فى معبد أبو سنبل الشهير ، فقد بنى بتصميم هندسى فلكى يسمح بدخول اشعة الشمس الى اعماق المبنى من الداخل يومين كل عام احدهما يوم ٢٦ فبراير (فى اواخر الشتاء) ، والآخر

ا - يوم ١٨ اكتوبر

ب - يوم ٢٣ ديسمبر

جـ - يوم ٢١ يونية

الفائزون فى مسابقة يناير سنة ١٩٨٥

الفائز الاول :

سامى عنتر عبد العزيز الطنطاوى كلية الطب جامعة الاسكندرية

الفائز الثانى :

منى ووائل محمد الذهبى منزل حافظ عرفه - المحلة الكبرى خلف مدرسة الصنايع

الفائز الثالث :

سمير ميخائيل بطرس ٤ شارع عبد العزيز محمود/المنصورة

الجائزة

اهداء ١٠ أعداد من سنوات اصدار المجلة تحقيقا لرغبته عند فوزه بالجائزة

اشتراك سنوى بالمجان لمدة سنة يبدأ من أول مارس سنة ١٩٨٥

اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ من أول مارس سنة ١٩٨٥

كوبون حل مسابقة مارس ١٩٨٥م

الاسم : ______

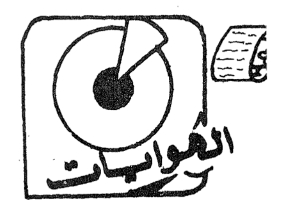
العنوان : ______

١ - يتم المذنب هالى دورته كل ______

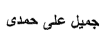
٢ - اختراع التلسكوب العاكس ______

٣ - تدخل الشمس اعماق معبد أبو سنبل يوم ______

ترسل الاجابات إلى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بريد الشعب القاهرة مصر



كيف تصنع ميكروسكوبا مركبا ؟



(١) العدسات ومعنى التكبير

جميل على حمدى

تتلقى العين الاشعة الصادرة من جسم ما (رجل دبابة مثلا) بزاوية معينة تتوقع على بعد الجسم عن العين وتسمى زاوية الابصار . واذا نظرت الى تقسم الجسم من خلال عدسة مكبرة مثل عدسة القراءة لشاهدت جرم الجسم اكبر من جرمه الحقيقى ، والسبب فى ذلك هو ان العدسة المكبرة تكسر الاشعة الصادرة من الجسم عندما تمر خلالها بحيث تلمها عند العين فترى العين على امتداد الاشعة الساقطة عليها من الناحية الاخرى للعدسة صورة مكبرة لهذا الجسم (ش ١)

معنى التكبير :

تطالع على عدسة الميكروسيكوب رقم 8 مثلا فما معنى ذلك ؟

معناه انك اذا نظرت خلال العدسة المرقومة 8 x على خط مستقيم طوله الحقيقى ١ ملليمترا لظهر لك مكبرا وكان طوله اصبح ٨ ملليمترات ، وكذلك اذا نظرت الى مربع صغير جدا لظهر لك وكان طول كل ضلع فيه اصبح ٨ اضعاف طوله الاصلى (اى أن مساحته تصبح مكبرة ٨ × ٨ = ٦٤ مرة وكذلك اذا نظرت خلال العدسة إلى دائرة طول قطرها ملليمترا لبدت مكبرة وكأن طول قطرها اصبح ٨ ملليمترات ايضا . وهكذا يعنى ترقيم التكبير المسجل على العدسة عدد مضاعفات قطر الدائرة التى تظهر مكبرة خلال العدسة . ويكتفى بكتابة« 8 x» مثلا عن كتابة «٨» امثال القطر الحقيقى هذا هو المفهوم الحديث لمعنى التكبير ،ولكن العالم جاليليو عندما قال فى القرن السابع عشر انه نظر خلال الميكروسكوب فشاهد الذبابة اصبحت متضخمة كانها فرخة بعد ان كبرت ٥٠٠٠٠ مرة ، فلا شك انه كان يعنى تكبير مساحات وليس اقطار دوائر ، وبالمفهوم الحديث نقول ان قوة تكبير ميكروسكوب جاليليو تساوى 224x لان ٢٢٤ × ٢٢٤ = ٥٠٠٠٠ تقريبا وقد تصل قوة تكبير ميكروسكوب ضوئى حديث إلى 1500 x ويمكن القول ايضا ان قوة التكبير تعبر عن المقارنة بين طول الجسم كما تراه العين المجردة وطوله الظاهرى كما تراه العين خلال العدسة . ولما كان من الناس من هو طويل النظر ومنهم من هو قصير النظر ، فقد اتفق على جعل المسافة التى تتم بها المقارنة فى حالة العين المجردة تساوى ٢٥ سم ، وعلى اقصر مسافة يرى بها السليم النظر الاجسام القريبة .

وتستطيع بتجربة بسيطة ان تعين بالتقريب قوة تكبير العدسة ، فما عيك الا ان تحضر مسطرتين مدرجتين ، ثم تضع اهما اعلى من الاخرى بمسافة ٢٥ سم ، وتنظر باحدى العينين مجردة إلى المسطرة السفلى وتنظر بالعين الاخرى الى المسطرة العليا من خلال العدسة المكبرة وبعد لحظات يتم خلالها تكييف العينين لهذا الوضع ، تستطيع مشاهدة التدريجين معا ، فاذا وجدت وحدة الاطوال على المسطرة العليا تقابل خمس وحدات على المسطرة السفلى (مثلا) لكانت قوة تكبير العدسة 5 x

اما اذا اردت ان تحدد قوة تكبير العدسة بطريقة حسابية ، فما عليك الا ان تقيس العبد البؤرى لها ، وهو يساوى المسافة بالبوصة التى بين العدسة والنقطة التى تتجمع عندها الاشعة المتوازية مثل اشعة الشمس فى نقطة على سطح ورقة تحرقها (ش ٢) ثم تقسم ١٠ على البعد البؤرى بالبوصة وتضيف للناتج واحد صحيح متحصل على قوة التكبير .

فمثلا اذا كان البعد البؤرى للعدسة ١٠ بوصات فإن قوة التكبير = $\frac{١٠}{٢}$ + ١ = ٥ + ١ = 6x وتزداد قوة تكبير العدسة كلما زاد سمك وسطها . ولكن العدسة (السميكة) يصعب إستعمالها لامرين الأول ضرورة وضعها قريبة جدا من الجسم ، والثانى انه بينما يكون وسطها قريبا جدا من الجسم المطلوب اختباره ، فإن أطراف العدسة تكون بعيدة عنه مما يجعل الصورة المكبرة مشوهة ، وللتغلب على هذه المشكلة فكر وللاستن فى شطر العدسة إلى نصفين متماثلين ثم يثبت النصفين فى أسطوانه بحيث يكون السطحان المحدبان للداخل والمستويات للخارج . وامكن الحصول بعدسة وللاستن هذه على تكبير يصل الى 50 x ، وان كان المعتاد عدم استعمالها للتكبير أكثر من 32 x . ومما لاشك فيه ان أكثر العدسات سمكا هى الكرة الزجاجية الشفافة ، وهنا نجد ان مركز الكرة هو فقط الذى يكون على البعد الصحيح من الجسم الذى نختبره ، ومن هنا جاءت الفكرة التى بنى عليها وللاستن اختراعه الآخر لعدسته التى ابقى فيها على

الجزء الراس من الكرة المار بمركزها (انظر الشكل ٤) ، غير انه يمكن ايضا بشطر الكرة الى نصفين الحصول على حل اخر للحصول على عدسة مناسبة من الكرة الزجاجية وبهذه العدسة الاخيرة يمكن الحصول على تكبير يصل الى 100 x أو اكثر .

الميكروسكوب المركب :

العدسات السابقة سواء كانت تتركب من قطعة واحدة او قطعتين تسمى عدسات بسيطة لان مسار الضوء الصادر من جسم بعد ان يخترقها يصل الى العين فى موضع قريب من نقطة تجمعها (البؤرة) وقبل تلك **النقطة والميكروسكوب الذى يكتفى فيه** بهذا النوع من العدسات يسمى ميكروسكوبا بسيطا .

ولكن اذا تتبعنا مسار الضوء بعد اختراقه للعدسة البسيطة وتجمعه عند البؤرة ثم استمرار مساره بعدها فاننا **نلاحظ انه يعود إلى التفرق وتصبح الاشعة الاتية يسار الجسم أو اعلاه سائرة جهة** اليمين او الى اسفل والاتية من يمين الجسم او اسفله سائرة جهة اليسار او الى اعلى **(ش ٥) ولن تستطيع مشاهدة الاجسام فى** هذه الحالة لان الاشعة اصبحت متفرقة **بحيث لا تتسع العين لاستقبالها :**

فاذا اضفنا عدسة اخرى لتجميع تلك الاشعة المتفرقة مرة اخرى لتدخل العين ؛ فان هذه العدسة تقوم فى نفس الوقت بعملية تكبير اخرى ، ونرى من خلال مجموعة العدستين رجل الدبابة مكبرة جدا . ولكن **مقلوبة الوضع وقسمت مجموعة العدستين** معا بالعدسة المركبة والميكروسكوب المزود بهما ميكروسكوبا مركبا (ش ٦) .

ويصبح الاختلاف بين العدستين **البسيطة والمركبة بغض النظر عن عدد** القطع الضوئية التى تتركب منها أى من العدستين ان العدسة البسيطة ترى العين من خلال الاجسام مكبرة ومعتدلة بينما العدسة المركبة ترى العين من خلالها الاجسام مكبرة ومقلوبة .

وإلى العدد القادم

شكل ١

شكل ٢

البعد البؤرى

شكل ٣

شكل ٤

شكل ٥

شكل ٦

أنـــت تســـــأل والعلـــم يجيـــب

اعـــداد وتقـــديم : محمـــــد عليـــــش

• هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

إبعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة

ماهو التيار المتناوب ؟

محمد كرم محمد الطوخى
القليوبيه - بنها -

التيار المتناوب هو التيار المتردد الذى يوصف فى الدائرة ذات المنبع المتردد **(متردد الموجة) أى يتناوب أو يتردد كل** نصف موجة من السالب إلى الموجب وهكذا موجب سالب فيسمى بالمتردد أو المتناوب .

والتيار المستمر أى الذى يسرى عن طريق منبع بطارية أو مركم يعطى موجه ثابتة .

المغناطيس :

هناك مغناطيس دائم وهو المغناطيس الذى له قطبان احدهما قطب سالب والآخر قطب موجب ونقطة المركز متعادلة القيمة وتكون فيها صفر للفيض .

المغناطيس المؤقت :

هو الذى يلف حول الحديد المطاوع سلك يمر فيه تيار فيسبب مغنطة وعند فصل التيار تنفصل مغناطيسيته بالتأثير .

مهندس / سعيد موسى

●●●

كيف يمكن تصنيع المحرك ؟؟

مدحت محمد عبدالسلام

المحرك الكهربى فى أبسط صورة هو **جهاز لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية . ويوجد عدة أنواع حسب نوع** التيار المستخدم وقدرة المحرك إلا أن الفكرة **الاساسية للموتور هو خلق مجال مغناطيسى** متغير معاكس لمجال معناطيس آخر فتنشأ الحركة الدورانية .

مهندس
عبدالعال مصطفى عبدالله
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

●●●

ماهى براءة اختراع ؟

السيد/ عبدالطيف عيسوى
الفرقة الاولى بكلية علوم بنها

براءة الاختراع هى حماية ملكية اختراع صاحب الشأن اذا توافرت فيه شروط : أ - الجدة
ب - الابتكارية
ج - قابلية التطبيق الصناعى

واذا توافرت تحت حمايته لمدة خمسة عشر عاما أو عشر سنوات حسب نوعية المادة المخترعة أو الاداة أو الوسيلة والآلة وهكذا ...

واذا اراد أى من المخترعين الحصول على براءة اختراع فعليهم التوجه إلى مكتب براءات الاختراع للاطلاع فى مكتبتها على احدث الاختراعات الدولية والاقليمية ومعرفة تفاصيل ماهو الحديث فى هذا المجال المخصص لكل مختص ثم معرفة كيفية التسجيل من كتيب الادارة وتفاصيلها .

وهناك ادارة اخرى وهى ماتسمى تنمية الابتكار والاختراع وهى ذات القدرة على تنمية هذا الاختراع حسب لائحة الادارة وقوانينها التى يمكن الحصول عليها من مبنى اكاديمية البحث العلمى - الدور الاول

اننى لا أقدر أن أعبر عن مدى احساسى بالمجلة العظيمة (العلم) التى تعتبر منارة العلم للمتعلمين والعلماء والتى تعتبر منبع للدراية والمعرفة فأرجوا من الله العلى القدير أن يديم عليكم المعرفة ويجعلكم عونا ومنبعا لكل متعلم ودارس ..

وكمانرجوا منكم المزيد من المعلومات القيمة التى تبقى لنا وسنزيد منها ونكثر بها معلوماتنا ..

م . محمود مصطفى مراد
كلية العلوم

●●●

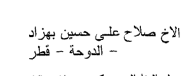
أقدم كل تحياتى لمجلة العلم التى غطت كل النقص الذى افتقدناه فى المدارس والجامعات لانها تمدنا بكل ماهو جديد فى العلم فهى بحق اعظم مجلة مصرية وتتبنى كتب أتابعها منذ صدورها .

البيلى اسماعيل البيلى
كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية

●●●

مجلة العلم انما تساعد على اثراء الناحية العلمية عند أى انسان مهما كان مستواه العلمى حتى ولوكان يستطيع القراءة فقط فهى تعرض المواضيع العلمية المعقدة بأبسط اسلوب علمى واسهل الطرق واقترح أن تكون نصف شهرية مع زيادة الثمن .

أحمد محمود عبد الرحمن فودة
كلية العلوم - جامعة المنصورة



الاخ صلاح علي حسين بهزاد
- الدوحة - قطر

حمل إلينا البريد كوبون اشتراككم فى مجلة العلم مرفق به ١٢ ريال قطرى قيمة الاشتراك السنوى الذى يبدأ من أول مارس سنة ١٩٨٥ وسنعمل على تدارك شكواك لتصل إليك مع أسعار دفع القيمة وجارى بحث موضوع ماسبق إرساله من عملات ولد حصلت نتيجة ..

●●●

الاخ جمعه احمد [illegible]
المنصورة - كوم الاربى

احيل طلب اشتراككم فى مجلة العلم الى جهة الاختصاص شركة التوزيع المتحدة مرفق به قيمة الاشتراك المرسل منكم طى رسالتكم لمدة عام تبدأ من أول مارس ١٩٨٥ ارجو أن لايتلكأ ساعى البريد فى توصيلها الك مع ايصال السداد .

●●●

الاخ محمد عبد المعطى محمد
كلية طب الازهر

لاداعى للاحراج - نعيد إليكم ال ١٠ مع العدد المطلوب رقم١٠٧ الصادر فى أول يناير ١٩٨٥ الذى وجدناه طى رسالتكم

●●●

نسرين عدلى ميخائيل
المحلة الكبرى

انى أشكر مجلتكم « العلم » على الجهد الذى تبذله من أجل قرائها فهى تقدم الكثير من المعلومات والاكتشافات العلمية فى ابسط صورة ممايعطى لنا المعرفة والعلم بكل مايدور حولنا من الاكتشافات واتمنى لاسرة مجلة العلم التوفيق.

●●●

أشرف عبد الر[illegible]
محافظة الشرقية - كفر صقر

أشكركم على مجلتكم القديرة التى ندين لها بكل الاحترام والحب والتقدير على ماتحمل من أهم الموضوعات وأحدثها وأظرفها وإن شاءالله مزيد من التقدم والازدهار فى طريق النجاح والانتشار

لقائى مع اصدقائى

مخترعات العصر والقرآن الكريم

يتساءل بعض الناس استنادا إلى قوله تعالى :

« وما فرطنا فى الكتاب من شىء »

هل فى القرآن الكريم اشارة الى مخترعات العصر ؟

وهنا يود ان يوضح لنا د . منصور حسب الله ان القرآن قد اشار الى مخترعات العصر وأحاط بها عن طريق التعميم لا التخصص .. ومن الخطأ ان ينتظر الانسان اشارة فى القرآن الى اختراع معين دون غيره من الاختراعات ومن غير المعقول ان يشار إلى كل منها بالذات اختراعا اختراعا .. ولكن القرآن الكريم قد احاط بآيات الكون والعلوم الحديثة ومخترعات العصر باسلوبه البديع اللائق بكمال علم الله وبإعجازه العلمي الرائع الشامل لآيات الله فإذا تأملنا قوله تعالى :

« والخيل والبغال والحمير لتركبوها وزينة ويخلق ما لا تعلمون وعلى الله قصد السبيل ومنها جائر ولو شاء لهداكم اجمعين ... (النمل٨)

إن تعبير « ويخلق مالاتعلمون » اشارة الى جميع وسائل المواصلات الحديثة التى لم تكن معروفة فى عصر نزول القرآن كالسيارات والبواخر والطائرات وسفن الفضاء والصواريخ .. الخ من وسائل حديثة قد يستخدم بعضها الآن بتوجيه من البشر فى اعرض جائرة ظالمة كقصف المدن الآهلة بالسكان بالقنابل والمقذوفات المختلفة من الطائرات كمايتضح من عبارة « ومنها جائر ولو شاء لهداكم اجمعين »

فليس من شك فى أن الله سبحانه هو خالق الاختراعات لكها رغم انه خلقها على يد الانسان .. فالانسان خليفة الله فى الارض ، كمافى قوله تعالى : « واذ قال ربك للملائكة إنى جاعل فى الارض خليفة » (البقرة ٣٠)

لقد زود الله خليفته بكل شىء كمافى قوله تعالى فى نفس السورة : « هو الذى خلق لكم مافى الارض جميعا ... »

وقوله تعالى : « والله اخرجكم من بطون امهاتكم لاتعلمون شيئا ، وجعل لكم السمع والابصار والافئدة لعلكم تشكرون » (النحل ٧٨)

أى أن الانسان يولد لايعلم شيئا وإنما يكتسب مايصل إليه من علم باستعمال مامنحه الله له فى الارض والسماء كمافى قوله تعالى : « وسخر لكم مافى السماوات ومافى الارض جميعا .. » ولولا هذا التسخير والتيسير مااستطاع الانسان اختراعا ولاتصرفا فى الارض ، ولعاش فيها كمايعيش الحيوان يأكل من نباتها ويفترس من حيواناتها ولايزيد ..! وبهذا فإن الله هو حقاً خالق الاختراعات مصداقا لقوله تعالى : « والله خلقكم وماتعملون » ، « ومابكم من نعمة فمن الله »

PENETRATION

PENETRATION

PENETRATION

PENETRATION

PROMAGEN

CREAM for rheumatic affections

DEEP SKIN PENETRATION IN

ARTHRITIS AND RHEUMATISM

Memphis



مطابع شركة الإعلانات الشرقية

العلم
العدد ١١٠ أول ابريل ١٩٨٥ م
الثمن ١٠ قروش

الروبوت القاتل يقود المعارك المقبلة



- المؤتمر الاول لجراحة التجميل فى القاهرة
- الوصلات الالكترونية وبرامج الكمبيوتر
- كيمياء مكسبات الطعم والتذوق

سيناتور أمريكى فى الفضاء ص ٦



تعليق من الجمعية المصرية لطب الأطفال حول موضوع محلول الجفاف

يعتبر استخدام محلول مكافحة وعلاج الجفاف بالفم أهم الاكتشافات الطبية فى القرن العشرين على الاطلاق كما ورد فى تقرير منظمة الصحة العالمية .

ان العبرة فى علاج النزلات المعوية الوقاية من حدوث الجفاف حيث أن الوفيات من النزلات المعوية سببها المباشر هو الجفاف فضلا عن المضاعفات التى قد تصيب بعض الاطفال الذين لايموتون مثل المضاعفات التى تصيب الجهاز العصبى والكلى والجهاز التنفسى – ومن المعلوم ان الميكروب المسبب للنزلات المعوية ليس سببا مباشرا فى الوفاة وغالبا ما يتخلص منه المريض ذاتيا خلال ايام قليلة ومن هنا كان التركيز على عدم استعمال المضادات الحيوية إلا فى نسبة قليلة جدا يحددها الطبيب المعالج وانه من الثابت علميا ان الاستعمال غير المدروس للمضادات الحيوية فى علاج النزلات المعوية قد ينتج عنه مضاعفات أهمها امتداد فترة الاسهال وازدياد حدوثه وعدد مراته بالاضافة إلى ما تسببه هذه المضادات من آثار سلبية على عملية الهضم والامتصاص من الجهاز الهضمى للطفل المريض وزيادة نسبة وفترة الحاملين للميكروب .

يعتبر محلول الجفاف هو أفضل السوائل لارواء الطفل المصاب بحالة اسهال اذ يعوضه عما يفقده من املاح وغذاء وتحسين شهية الطفل للغذاء وكلها صفات لاتتوافر فى جميع السوائل المنزلية شائعة الاستعمال الاخرى مثل الكراوية والينسون والحلبة حيث أن جميعها لاتحتوى على العناصر الغذائية والاملاح المعدنية بالنسبة الواجبة للامتصاص الامثل التى يتطلبها فضلا عما لها من آثار سلبية تؤثر على مقدرة الجهاز الهضمى فى عمليات الهضم والامتصاص والاخراج .

ان النتائج التى ترتبت على استعمال محلول معالجة الجفاف بالمستشفيات الكبرى فى الخارج والداخل قد اثبت بما لايدع مجالا للشك فعاليته الشديدة الأمر الذى ادى إلى انخفاض معدل الوفيات من النزلات المعوية بنسبة كبيرة بالاضافة إلى انخفاض ملحوظ فى نسبة المضاعفات التى تصيب الأطفال نتيجة الجفاف .

وان هذه النتائج قامت على أساس دراسات علمية مسبقة شملت عشرات الالاف من الحالات وليس نتيجة انطباعات شخصية على حالات فردية أو قليلة لايمكن الاعتدادبنتائجها أو تعميمها .

ولعل الراى الذى أثير يدعونا إلى مزيد من الحوار العلمى مع القطاعات المختلفة الذى تتضح من خلاله الاتجاهات الحديثة فى مجال الطب مما يعود فى النهاية على المريض بالفائدة ولعل من أهم هذه القطاعات قطاع الصيادلة .

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ١١٠ أول ابريل ١٩٨٥ م

في هذا العدد

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٢٦٨٨

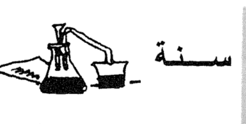
الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاث دولارات أو مايعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو مايعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ....
العنوان : ....
البلد : ....
مدة الاشتراك : ....

عزيزي القارئ

سنة للعلوم



رأت الامم المتحدة ان يكون عام ٨٥ هو عام الشباب توجه كل المشروعات والقوانين الى الاهتمام بالشباب .

ومن قبل كانت هناك سنة للمرأة واخرى للمعوقين ، وثالثة لكبار السن وتسرى منظمات الامم المتحدة ووكالاتها المتخصصة على هدى هذه القاعدة ايضا ان منظمة الصحة العالمية جعلت «مياه الشرب» نقية تهتم بها الحكومات والشعوب فى احدى السنين .

وفى سنة اخرى تركزت الاضواء حول السرطان .. الخ .

والهدف من هذا كله تركيز الوعى حول قضية معينة وتخصيص الموارد لتحقيق هدف واحد بدلا من التعدد الذى لايحقق غاية ولايصل بالدول والشعوب الى نتيجة .

والدول النامية بالذات مطالبة بذلك فاذا فرغت مثلا من وضع أسس الاهتمام بالمرأة وتعليمها وانصافها فأنها تكون بذلك قد أنصفت نصف الامة ونصف المجتمع .

والمقصود بالانصاف هنا ليس المساواة فى الاجور والاجازات والحقوق المدنية بل المقصود النهوض بالمرأة لتتحقق لها المساواة مع الرجل فى اداء عملها وللوصول بالمجتمع الى مرحلة افضل وارقى .

ونحن هنا فى مصر .. نريد ان نطبق القاعدة نفسها بالنسبة للعلوم .

لايكفى ان نقول هذا عن العلم وزمانة وأوانة واننا نسير على هدى العلم وبتوجيهه .. بل نريد الانتقال الى خطوة عملية مثلا ..

نريد سنة للعقول الالكترونية .. الكومبيوتر

وخلال هذه السنة نبدأ من مدارس المرحلة الأولى او الثانوية فتكون المسابقات السنوية فى استخدام «الكومبيوتر» .. وتكون المحاضرات العامة فى هذا العلم .

وتمتلىء المكتبات العامة ومكتبات المدارس بالكومبيوتر . ويخصص التليفزيون والاذاعة جانبا من البرامج لهذا الغرض . ونتوسع فى ارسال البعثات العلمية فى هذا الفرع ، اولتكن اغلب البعثات متخصصة فى هذا العلم .

ويكون تدريس الكومبيوتر اختياريا فى بعض المدارس ، واجباريا فى البعض الاخر ، اى فى الشهادات .

وبالنسبة للجامعات .. يضاف تدريس الكومبيوتر واستخداماته فى الزراعة والصناعة وكل العلوم والفنون .

باختصار نريد ان تنتهى السنة وقد آمن كل مواطن بأن الكومبيوتر اذا احسن استخدامه وتطبيق ذلك يمكن ان يغير وجه الحياة فى مصر كلها . وفى السنة التالية يختار موضوعا أخر .. كالطاقة اننا نتكلم الان عن ترشيد استخدام الطاقة . ولكن اذا عرف المصرى ان اسرائيل تستخدم الان الطاقة الشمسية على نطاق واسع لتخفيض استهلاكها من البترول وان امريكا تفعل ذلك اذا عرف المصرى ذلك فان الميزان التجارى لمصر كلها يمكن ان يتغير وكذلك ميزان المدفوعات .

وفى سنة اخرى تكون الثروة المائية فأن بلادا تمتد شواطئها البحرية والنيلية شرقا وغربا وشمالا وجنوبا ثم تعجز عن توفير حاجتها من الاسماك .. هى بلاد فى حاجة الى ترشيد والى تعليم والى علوم !

ولانريد ان يقتصر الحديث على الموضوع الواحد فحسب .. ان كل مسألة علمية ستجر الى مناقشات وموضوعات فرعية لاتقل اهمية عن الموضوع الاصلى .



ان الحديث عن الكومبيوتر سيؤدى الى الكلام فى التعريفة الجمركية التى تعامل المواد والاجهزة العلمية وكأنها بعض اصناف التجارة او بعض الكماليات .

والحديث عن الطاقة الشمسية سيؤدى الى موضوع الانفتاح واهمية انشاء شركة تتولى عملية انتاج السخانات الشمسية .

والكلام عن البترول يفتح الباب لأحاديث كثيرة ، لاتنتهى عن شركات البترول وتدريس الهندسة البترولية ومنظمة الاوبك وسيؤدى ذلك كله الى مناقشات سياسية مفيدة لمصر وللعرب جميعا .

حدث بعد الحرب العالمية الثانية مباشرة ان وصلت الى مصر بعثة من مجلس العموم البريطانى من العمال .

وكانت البعثة تضم اعضاء من لجنة التعليم فى المجلس وجاءت تبشر اوتدعو بأن يكون اهتمام مصر - بعد الحرب - بالتعليم .

وقال اعضاء البعثة فى ندوات ، واحاديث ، ومحاضرات ان مصر اذا اهتمت بالتعليم فستحرص على تخريج مدرسين وستفتح المدارس للتعليم على نطاق واسع وستهتم بمكافحة الامية وسترصد اعتمادات كافية لانشاء المدارس .

وقال اعضاء البعثة :

اذا كان التعليم هو محور السياسة المصرية فستقوم شركات كثيرة للمقاولات تبنى المدارس المطلوبة وسيؤدى هذا بالضرورة الى التوسع فى تخريج العمال ورؤساء العمال الذين يقومون بعمليات البناء والسمكرة والحدادة والطلاء الى اخر هذا كله .

وستتوسع مصر - حتما - فى انشاء كليات للهندسة لتخريج مهندسين يقومون بالعمليات الانشائية .

وستقوم صناعات كثيرة مهمتها انشاء المدرجات «والتخت» التى يجلس عليها الطلاب وشركات ومصانع لانتاج الكراسات والكتب

وستنهض حركة التأليف فى مصر التى تستهدف كتبا مدرسية وكتبا عامة للطلاب ، ملايين الطلاب .

وستقوم جامعات مصرية تستقبل خريجى المدارس الثانوية .

وتؤلف شركات لانتاج الغذاء للطلاب أو تغذية التلاميذ .

وستقوم مزارع للالبان لتوفير اللبن للاطفال الذين يدرسون وفوق هذا كله اتوبيسات لنقل التلاميذ للمدارس .

وقال اعضاء اللجنة للمصريين :

سيتغير الاقتصاد المصرى كله وسيدور حول التعليم .

وفى ذلك الزمان لم يكن التعليم فى مصر بالمجان بل كانت هناك المصروفات المدرسية والجامعية .

ولم تكن هناك سوى جامعة فؤاد الاول (أى جامعة القاهرة الآن) .

وكان يمكن ان تمول المصروفات المدرسية والرسوم الجامعية جزءا كبيرا من المشروع كما تساهم الشركات الجديدة بحصيلتها من الضرائب ، فى عمليات التمويل .

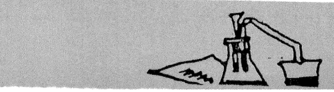
ولكن البعض منا استقبل هذا المشروع بسخرية . وقال كثيرون :

اعضاء البرلمان البريطانى مجلس العموم يريدون الهاء الشعب المصرى عن السياسة والجلاء بالكلام عن مكافحة الامية ، بينما الامية السياسية هى اول ماينبغى ان نحرص عليه

واختلف الناس حول المشروع ولم يهتموا ببحث جدواه . وكانت النتيجة ان احدا لم يهتم .

ولو حدث ذلك لكنا قد وفرنا كثيرا من الزمن الضائع والفرص الضائعة .

ومايسرى على العلم ، يسرى ايضا على العلوم .. ولعلنا نهتم ونبحث الفكرة بطريقة جدية ونخصص سنة للعلوم .. وكل سنة للعلوم !



أحداث العالم في شهر

● ● «مطبخ الشيطان» يزيد من إحتمالات وجود حياة على الكواكب الاخرى؟!

● ● سيناتور أمريكى فى الفضاء

● ● «عالم مفقود» إكتشاف فوق جبل الضباب بفنزويلا .

● ● المبيدات الحشرية تساعد على زحف الصحراء على الارض الزراعية .

● «مطبخ الشيطان» يزيد من احتمالات وجود الحياة على الكواكب الاخرى ؟ !

ماكنا نعتقد أنه مجرد حكايات وأساطير غريبة من نسج خيالات وأحلام الكتاب ، بدأت فى السنوات الاخيرة تتحقق وتصبح حقائق أكيدة يقف أمامها العلماء فى ذهول وغير تصديق ولايستطيعون إيجاد أى تفسير علمى أو منطقى لما يشاهدونه أمامهم . فالعوالم المفقودة التى كتب عنها الكثير من الكتاب مثل الكاتب البريطانى المعروف السير أرثر كونان دويل والكاتب العلمى السوفيتى فلاديمير أوبروشيف الذى تحقق غالبية ماذكره فى روايته «أرض سانيكوف» عن وجود وادى أخضر كبير فى المنطقة القطبية المتجمدة .

ففى أوائل العام الماضى تم العثور فى شمال كندا حيث تتجمد التربة ويصبح من المستحيل نمو أى شكل من أشكال الحياة النباتية عثر العلماء على واد أخضر منعزل وسط الجبال المغطاة بالثلوج الدائمة . وفوجىء العلماء بالغابات الخضراء والازهار المختلفة الالوان والطيور تمرح بين أغصان الاشجار ، مما يشكل تحديا صارخا لكل القوانين الطبيعية والعلمية المتعارف عليها . والغريب فى الامر أن جميع ماذكره أوبروشيف تحقق ماعدا وجود آدميين بدائيين وحيوانات ما قبل التاريخ .

أما المفاجأة المذهلة ، والتى أصابت العلماء بحالة انعدام وزن شبه تام ، فهى اكتشاف أشكال للحياة فى الينابيع البركانية الحارة فى أيسلاند حيث تصل درجات الحرارة إلى معدلات مخيفة ، وفى الاعماق البعيدة ، حيث لايوجد الاوكسجين ويكثر الكبريت ، والتى أطلق عليها العلماء إسم «مطبخ الشيطان» وتنتمى تلك الكائنات الحية الدقيقة إلى مجموعة ثالثة جديدة من أشكال الحياة يطلق عليها إسم «أوكيا بكتريا» . وبالنسبة لبعض أشكال تلك الحياة الغريبة فإن الاوكسجين يعتبر سما قاتلا ! وبدلا من ذلك فإنها تستنشق الميثان والكبريت ، بينما لاتحتاج أنواع أخرى للغذاء العضوى وتكتفى بمواد أولية مثل أكسيد الكربون ، أو حتى ثانى أكسيد الكربون ، واكتشف أن أغشية خلاياها شديدة المقاومة للمؤثرات الكيميائية والطبيعية ، حتى أن درجات الحرارة الرهيبة الإرتفاع أو الاحماض الفتاكة لاتؤثر فيها بأية صورة .

وقد أدى ذلك الإكتشاف المثير الى إشتعال نيران المعركة من جديد حول احتمالات وجود حياه أخرى ذكية فى الفضاء فالعلماء الذين يؤيدون فكرة وجود

● سيناتور امريكى فى الفضاء

الرحلة الخامسة عشرة لمكوك الفضاء الامريكى ، والرحلة السابعة للمكوك شالينجر ، والتى كان من المفروض أن تتم فى الاسبوع الاول من شهر مارس الماضى ، ثم تأجلت بسبب سقوط رافعة على باب المكوك وتحطيمه ، وتأجل إطلاقه لموعد لاحق ، ستستمر رحلته أربعة أيام . ومن المقرر أن يطلق المكوك قمرا صناعيا مختص بتتبع الاهداف التى تحددها له مراكز المراقبة الارضية . وهو ثانى قمر من نوعه تطلقه وكالة أبحاث الطيران والفضاء الامريكية «الناسا» . وكذلك سيطلق قمرا صناعيا كنديا للإتصالات .

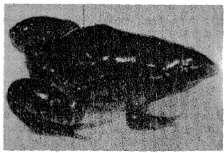
ولاول مرة فى تاريخ الرحلات الفضائية سيحمل المكوك شالينجر عضو الكونجرس الامريكى عن ولاية أوتاه السيناتور جيك كارن . وتعد حمولة شالينجر أثقل حمولة حملها مكوك الى الفضاء ، حيث ستبلغ الحمولة تقريبا حوالى ٥٣ ألف و٤٠٠ رطل . وهو مايزيد بحوالى ١٥ ألف رطل عن حمولة المكوك السابقة .

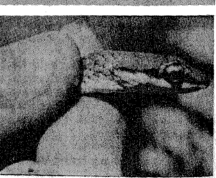
وقد خضع السيناتور الامريكى كارن لسلسلة طويلة من الفحوص الطبية والفسيولوجية ، كما شارك بقية طاقم المكوك فى كثير من التدريبات . وقد أعلن المسئولون فى الناسا عضو الكونجرس إجتاز جميع الاختبارات بنجاح ويتمتع بصحة جيدة ممايجعله قادرا على القيام بالرحلة مثل غيره من طاقم المكوك .

حياة أخرى فى الفضاء وجدوا فى أشكال الحياة فى مطبخ الشيطان سندا قويا لنظريتهم . فما الذى يمنع وجود مخلوقات أخرى على الكواكب المتناثرة فى الفضاء تستنشق غازات الميثان والكبريت كما يستنشق الجنس الآدمى الاوكسجين ؟ !

وبما أن بعض كواكب مجموعتنا الشمسية يتكون غلافها الجوى من الهليوم والهيدروجين ، والبعض الآخر من الميثان ، وكذلك ترتفع درجة الحرارة فى بعضها لتصل الى ٤٦٥ درجة مئوية فى كوكب الزهرة . وكان من المعتقد أنه طبقا لتلك الظروف فإن الحياة بمفهومنا الارضى تصبح مستحيلة . ولكن الآن وبعد ظهور أشكال للحياة تستنشق الميثان وغيره من الغازات السامةللإنسان مثل ثانى أكسيد الكربون .. فما الذى يمنع من وجود حياة على كواكب المجموعة الشمسية أيضا مثل مايحدث فى مطبخ الشيطان ؟!







-فى أعلى خفاش من سكان المنطقة ، ثم ضفدعة غريبة أخرى ، وثعبان يشبه السمكة تماما .

● «عالم مفقود»
إكتشافه فوق جبل
الضباب بفنزويلا

فى وسط منطقة الادغال الحارة الكثيفة حيث تتلاقى فى خطوط وهمية حدود فنزويلا والبرازيل وكولومبيا بأمريكا الجنوبية يوجد جبل الضباب داخل حدود فنزويلا . ويطل الجبل الذى يبلغ ارتفاعه ستة آلاف قدم على الغابات الحارة المطيرة التى تجعل من الصعب دخول تلك المنطقة حتى على أهالى البلاد . ولكن عن طريق المصادفة اكتشفت بعثة علمية فنزويلية أمريكية مشتركة شيئا غريبا لايمكن للعقل العلمى أن يصدقه إلا بعد أن يشاهده ويلامسه بنفسه .

فجبل نيبلينا أو جبل الضباب لايشكل جبلا بالمعنى المفهوم فهو أقرب الى الهضبة المرتفعة منه الى الجبل وتبلغ مساحة قمته حوالى ٢٥٠ ميلا مربعا . وفوق تلك الهضبة فوجىء العلماء أنهم يدخلون الى منطقة غريبة لاتمت الى عالمنا المعاصر بصلة . أو كما يقول أحد العلماء .. كأننا انتقلنا فجأة الى إحدى فترات تاريخ الارض المتوغل فى القدم . فكما يبدو ، فإن تلك الهضبة ظلت منعزلة بحيواناتها ونباتاتها منذ حوالى مليون سنة أو أكثر . وتشير الادلة أنها لم يحدث لها أى تغيير منذ أن كانت قارتى أفريقيا وأمريكا الجنوبية تشكلان معا قارة واحدة عملاقة .

وعثر العلماء على حقول من الاشجار القديمة القصيرة التى تشبه الخرشوف المتفتح ، وحشرات دقيقة تشبه خُصل من القطن ، وأنواع غريبة من العقارب تعيش داخل نباتات مثل الاناناس وتتغذى على النمل ، وضفادع قديمة بدائية ليس لها مثيل فى عالم اليوم وترجع الى أكثر من مليون سنة مضت . ويقول الدكتور روى ماكديارميد عالم الطبيعة الامريكى : «كأن الطبيعة خلفت لنا عمداً قطعة من الماضى البعيد حتى يستطيع العلماء معرفة كيف تطورت الحياة»

والمنطقة تعتبر معملا ضخما للتطور ، حيث تطورت الحياة الحيوانية والنباتية المنعزلة بشكل مختلف تماما عن جميع أشكال الحياة المعاصرة حتى أن العلماء أصيبوا بحالة من عدم الاتزان والذهول وهم يقومون بتصنيف أنواع الحياة الغريبة مثل الضفدعة ذات الانف المدبب الطويل ، والخفاش ، والثعبان البدائى الذى يشبه السمكة . وعلى الرغم من أن العلماء لم يتمكنوا بعد من حصر وفحص الحياة الحيوانية والنباتية الجديدة ، فإنهم متأكدين بأن مايزيد عن ٩٨ فى المائة من الحياة النباتية فوق جبل الضباب لاتوجد فى أى مكان آخر على الارض . وكذلك فإنهم قد عثروا على أشكال جديدة للحياة أقنعتهم بأنهم فعلا قد عثروا على عالم مفقود مثل الذى تحدث عنه الكتاب .

وهضبة جبل الضباب تضم خليطا غريبا من أنواع الحياة النباتية تجافى وتحطم أى منطق أو نظرية علمية . فبعض النباتات مثل «ريندر ليشين» المفروض أنها لاتنموا إلا فى المناطق القطبية ، ولكن ، أنواعا منها تعيش فى تلك المنطقة الاستوائية الشديدة الحرارة . ويقول الدكتور وليم بالك عالم النبات الامريكى : «إن غالبية نباتات المنطقة تعتبر ألغازا محيرة . فسيقان الاشجار القزمة هشة ضعيفة وتنمو أوراقها فى أغصان تتفرع من الساق مباشرة» .

أما فيما يتعلق بالطيور ، فإنها جميعا تزيد فى الحجم بنسبة ٢٠ فى المائة على الاقل من أى فصيلة مشابهة لها خارج منطقة جبل الضباب . وتقول الدكتورة

مرسيدس فوستر عالمة الحياة البرية ، إن الطبيعة فى ذلك المكان جعلت الطيور أكبر حجما لتقدر على تحمل برودة المنطقة الشديدة أثناء الليل . وتقول الدكتورة فيكى فانك من معهد سميثونيان بالولايات المتحدة : «إن الاشجار بسيقانها القصيرة الهشة يبدو أنها قد تشكلت بواسطة الاحداث الجيولوجية . فإنه من المعروف طبقا لدراسات أخرى على أن الاشجار المزهرة القديمة من ذات السوق الخشبية تقوم بتكوين سوق نباتية عندما تكون البيئة التى تعيش فيها فى حالة إضطراب وغير مستقرة وبعد ذلك عندما تستقر الامور تعود الى تكوين ساق خشبية ، ولكنها تكون هشة ضعيفة . وذلك يدل على أن منطقة جبل الضباب قد تكونت من خلال إضطرابات جيولوجية عنيفة»

ومن الاشياء المثيرة التى واجهت العلماء أحد أجزاء الهضبة والتى يبلغ عمر صخورها حوالى ٦٠٠ مليون سنة وجود أنواع من الطحالب تشبه إلى حد كبير الانواع الافريقية . وكما يقول الدكتور دون ديفيز وهذا مايدل على أنها تعود إلى الزمن البعيد عندما كانت أفريقيا وأمريكا الجنوبية قارة واحدة . وبعض أنواع الضفادع تؤكد الدراسات على أنها تعود أيضا الى زمن القارة العملاقة .

وستساعد منطقة جبل الضباب على توصل العلماء إلى إجابات على سؤالين فى غاية الاهمية .. كيف تتكون الأنواع ، وبأى سرعة ؟ وتدور الابحاث فى الوقت الحاضر لمعرفة عما إذا كانت الطيور فى مختلف أجزاء المنطقة تتشابه جينيا أم لا ؟ وتدل بعض الشواهد على أن التغيرات البيولوجية ليست إستجابة روتينية للتغيرات البيئية ، بل على الأرجح عملية عشوائية !

ولكن من المؤكد أن هضبة جبل الضباب ، كما يقول عشرات العلماء الذين يلهثون فى الوقت الحاضر لدراسة أشكال الحياة الغريبة التى تزخر بها المنطقة ، أن النتائج التى سيحصلون عليها ستساعد إلى حد كبير على فهم كثير من الاشياء الغامضة التى حدثت فى ماضى الارض البعيد . وكانت الكثير من النظريات التى توصل إليها العلماء تخضع للجدل والمعارضة . ولكن فجأة ، وكأنما آلة الزمن التى كتب عنها الكاتب والعالم الإنجليزى ويلز قد قامت بنقل العلماء لملايين السنين إلى الوراء ليشاهدوا بأعينهم ماحدث فى تلك الحقبة البعيدة والغامضة فى تاريخ عالمنا الارضى .

● المبيدات الحشرية تساعد على زحف الصحراء على الارض الزراعية

لايزال رد الفعل العنيف التى أحدثته كارثة التسمم المأساوية فى الهند بسبب تسرب غاز ميثيل إيزوسيانيت من مصنع المبيدات الحشرية بالهند التابع لشركة كاربايد الامريكية يتردد فى الصحافة الامريكية . وذلك بسبب ضخامة عدد الضحايا ، سواء الذين لقوا مصرعهم على الفور أو فى الشهر الاول ، أو الذين فقدوا أبصارهم وأصيبوا بتشوهات خطيرة ودائمة . وأيضا ، فإن قضايا التعويض التى رفعها أقارب الضحايا وأسرهم تذكر الرأى العام الامريكى والعالمى بإستمرار بالاخطار المستمرة التى يتعرض لها سكان الدول النامية من جراء تدفق العديد من المبيدات الحشرية الشديدة الخطورة والمحرم إستخدامها بالدول الغربية .

وتظهر بوضوح خطورة المبيدات الحشرية فى الدول النامية التى لايمارس فيها الاسلوب العلمى فى الزراعة . فإن المبيدات الحشرية تقتل بالاضافة إلى الحشرات الضارة بالمزروعات الحشرات النافعة وكذلك دود الارض الذى يؤدى دورا حيويا لتقليب التربة وتهويتها . وتكون النتيجة ، نظرا لعدم القدرة على وضع المخصبات الزراعية فى الارض ، فإنها تفقد بسرعة خصوبتها . وفى دول أمريكا اللاتينية وبلاد أسيا عندما تفقد الارض خصوبتها يتركها الفلاح ويقتطع قطعة أرض جديدة من أراضى الغابات . مما ينتج عنه تجريد الارض من خضرتها والتربة من تماسكها فتتحول إلى أراضى جرداء شبه صحراوية .

وفى نفس الوقت ، فإن البلاد النامية تبحث دائما عن أسرع الوسائل لتنمية إنتاجها الزراعى ، ولذلك تتلهف على شراء المبيدات الحشرية الرخيصة ، التى تكون دائما على درجة كبيرة من الخطورة . ويقول الدكتور جان هو يسمانز مدير الهيئة الدولية لتسجيل المواد الكيمائية السامة بجنيف : إن حوالى نصف دول العالم ليس لديها قوانين أو تنظيمات مؤثرة لتنظيم إستخدام المواد السامة . وعلى الرغم من أن البرازيل وضعت قيودا على تداول المبيدات الحشرية فلا يزال إستخدام المبيدات يتم على نطاق واسع . وفى ولاية ريو جراند دوسول ، قامت أم برازيلية بوضع مبيد حشرى فى شعر اولادها للتخلص من القمل ، فكانت النتيجة موت جميع الأطفال .

والآلاف من مثل تلك الحوادث المأساوية تحدث باستمرار فى مختلف الدول النامية بدون إن يدرى الضحايا أو من حولهم سببا لحالات المرض المفاجىء الذى ينتهى بالموت فى غالبية الأحوال . وفى الفليبين يقوم الفلاحون برش حقولهم بإنتظام بالباراثيون ، وهو مبيد حشرى سام جدا .

ولكن ، على الرغم من المشاكل المتعددة التى تعانى منها الدول النامية فإنها بدأت فى السنوات الأخيرة تتنبه إلى أخطار المبيدات ، وبدأ بعضها فى أتخاذ إجراءات صارمة لتنظيم إستيراد وإستخدام المبيدات . وقد صرح أحد المسئولين فى كينيا ، أنهم سوف لايسمحون أبدا بأن تصبح بلادهم حقول تجارب للعقاقير الغربية ! وكذلك وضعت المكسيك قيود شديدة على إستيراد المبيدات الحشرية . وعلى الرغم من ذلك ، وكما تحذر المنظمات والهيئات الصحية العالمية ، فإن الدول النامية ستظل لسنين طويلة سوقا على درجة كبيرة من الأهمية للمنتجات الكيمائيةالخطرة للدول الغربية المتقدمة ،



أخبار العلم

لبن الام أكثر نفعا لو «ولدت» قبل الأوان !

توصل الباحثون في وزارة الزراعة الاميريكية إلى أن أمهات الاطفال الذين يولدون قبل الاوان ينتجن حليبا سهل الهضم وصالحا أكثر لنمو دماغ المولود الجديد وجهازه العصبي من حليب الامهات اللاتي يلدن أطفالا كاملي النمو .

وتؤكد الدراسات أن الامهات اللاتي يلدن أطفالا قبل شهر إلى ثلاثة أشهر عن موعد الولادة الطبيعية يكون لديهن ضعف الاحماض الدهنية تقريبا التي لدى من يلدن أطفالا كاملي النمو ، وهذه الاحماض كما يؤكد العلماء ضرورية جدا لنمو خلايا الدماغ ولتكوين الجدار الواقي لانسجة الاعصاب .

يحتوي حليب هؤلاء الامهات أيضا على نسبة تزيد عن ٧٠٪ عما في حليب أمهات الاطفال الكاملي النمو من جزيئات الحامض الدهني المتوسط الحجم سهل الامتصاص الذي يوفر الطاقة الضرورية للنمو .

لذلك يؤكد الباحثون على ضرورة حصول الطفل غير الكامل النمو على حليب أمه بدلا من الحصول على حليب من مصادر أخرى !

● ● ●

آلـة كاتبـة باللمـس

إبتكر العلماء الفرنسيون آلة كاتبة حديثة تعتمد على اللمس في الكتابة وليس على الأزرار .

يمكن أيضا أن تكتب على الالة الجديدة نصا كتابيا بخط يدك وتحصل عليه مطبوعا وذلك بإستخدام قلم حراري مزودة به الآلة .

- الآلة الجديدة مزودة أيضا بذاكرة يمكنها تخزين ١٠ الاف حرف أي مايعادل سبع صفحات ، ويمكن الحصول عليها بتلقيم الآلة بالورق ألازم .

ضـع رأسـك نحـو الشـمال تحصـل علـى نـوم مريـح

● أثبت فريق من العلماء الهنود أن وضع السرير الذي ينام عليه الفرد في حجرة نومه له تأثير كبير في أصابته أما بالارق أو الاحلام المزعجه أو تعرضه لبعض الامراض .

وجدوا أنه من الافضل أن ينام الشخص ورأسه متجهه نحو الشرق حيث أن الخلل المغنطيسي الذي يحدث على الارض يؤدي إلى وجود تفسيرات في التركيب الكهربائي للمخ مما يؤدي للشعور بعدم الراحه في النوم .

المصريـــون قالـــوا ..

ضـع رأسـك نحـو الشـمال

الجدير بالذكر أن الصينيين منذ أربعين عاما فكروا في النوم الأصلح للشخص فوجدوا أن الرأس يجب أن يتجه إلى الشمال وقد أيد قدماء المصريون هذه الفكره حيث أنهم كانوا يرون أن اتجاه الرأس للشمال يعمل على سيوله الدم في المخ وهو نائم .

حافـره تعمـل بالضغـط الهـوائى

انتجت شركة بريطانية «حافرة» تعمل بالضغط الهوائي وهي تستطيع أن تحفر طريقها تحت الأرض لتصل إلى أنابيب الغاز والماء المصنوعة من الحديد المصبوب .. كما أنها تستطيع أن تستبدلها بأخرى مصنوعة من البوليثين التي لاتصدأ وتكون هذه الأنابيب عادة من نفس القطر أو أكبر منها قليلا .

الحافرة تتميز بأنها اقتصادية الاستعمال ولاتعوق حركة المواصلات ولاتمنع حرية تنقل الناس من مكان لأخر أثناء عملها على الأنابيب ..

ولو تم مقارنة ماتتميز به هذه الحفارة لماعليه الالات العادية التي يستعملها المهندسون اليوم في حفر الترع والخنادق لمد الأنابيب ثم ردمها ثانية على طول خط الأنابيب تحت الأرض لوجدنا أننا في هذا الأسلوب بالحفارة الجديدة نستطيع في يوم وآحد حفر وردم ١٠٠ متر .. ويمكن استخدام هذه الحفارة في ظروفنا الحالية نظرا لعمليات حفر مشروع الصرف الصحي بالقاهرة والأقاليم ومشروع الصرف المغطى التي تنفذه وزارة الري حاليا .

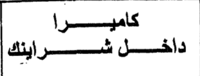
والالة متوفرة في بريطانيا في أحجام مختلفة لمد أنابيب البولي ايثيلين ذات القطر الذي يتراوح بين ٧٥ - ٢٢٥ ملم وتزن الحافرة الواحدة بين ٢٧٠و١١٠٠ك ومعدل طولها ٢,٢ مترا .

جهاز كشف سريع فى الجلطة والإلتهاب

عالم نرويجى :

● أوسلو : توصل دكتور ايرلينج ستدريها جن بالنرويج إلى دواء جديد يمكن به تشخيص الالتهابات والجلطات فى جسم الانسان أسرع من أى طريقة أخرى مستخدمه حاليا ومن المنتظر طرحه فى الاسواق العالمية فى القريب العاجل .

الدواء الجديد هو نوع جديد من الادوية المشعة الذى يدخل فى صناعته العنصر الفلزى المعروف بأسك التكنيتيوم وما على الطبيب الا أخذ عينه من دم المريض وصباغتها عن طريق هذا الدواء وأعادة حقنها فى وريد المريض مما يؤدى إلى سريانها مع الدورة الدموية . وعن طريق جهاز خاص للقياس يمكن للطبيب معرفة المكان فى الجسم الذى تتركز فيه هذه الكريات المصبوغة وبالتالى الالتهاب .



كاميرا داخل شرايينك

إبتكر العلماء الأمركيون كاميرا دقيقة جدا تتجول داخل جس الإنسان لتصوير كل أنسجته .

الكاميرا الحديثة لها عدسات دقيقة للغاية لدرجة أنها يمكن أن تسير فى أوعية دموية لا يزيد قطرها على ١٠٠٠ من المليمتر أى واحد من ميكروميتر .

بعد ذلك ترسل العدسة صورا دقيقة

●●●

أسمنت فاخر من تراب القمر

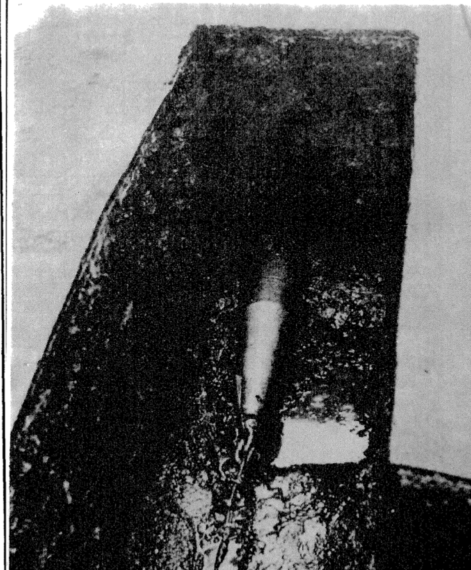
يقوم أحد الباحثين الامريكيين الآن بإجراء التجارب على صنع أسمنت فاخر من تراب القمر ..

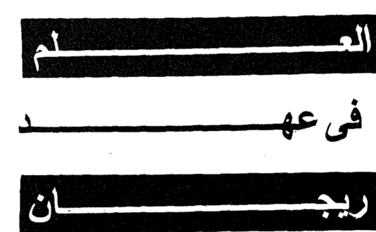
وقد وافقت وكالة الفضاء الامريكية على اعطاء هذا الباحث ٤٠ جراما من هذا التراب خاصة بعد أن توفر لديها ٣٨٠ كيلو جراما من تراب القمر جمعها الملاحون الفضائيون الامريكيون وعادوا بها إلى الارض .

ويحتوى هذا التراب كما يؤكد العلماء على كميات كبيرة من الالومنيوم والكالسيوم وهما يمتزجان بصورة حسنة لصنع الاسمنت المستخدم فى الخرسانة .

ويفكر الباحث الامريكى فى استخدام هذا النوع الجيد من الاسمنت مستقبلا فى بناء محطة فضائية مصنوعة من الخرسانة تتمتع بفرصة أكبر للبقاء فى الفضاء .

ويضيف الباحث بأن النوع الجديد من الخرسانة تتحمل درجآت الحرارة المرتفعة جدا والباردة كذلك وفى نفس الوقت لاتتضرر بالرياح الشمسية وبالاجسام الدائرة فى الفضاء .. لذا فنجاح هذه التجارب سيساعد العلماء على تصميم محطة فضائية يمكن بناؤها فى مدار حول الارض من الخرسانة المجلوب ترابها من القمر رأسا .





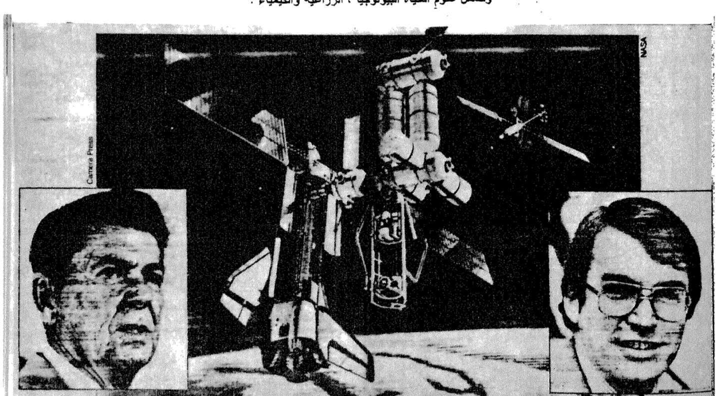
أربع سنوات مضت ، أخرى قادمة ... لقد سار العلم بخطوات طيبة خلال السنوات الاربع الاولى من حكم ريجان ، فما هى التوقعات بالنسبة للمستقبل .

هناك نكتة شائعة بين العلماء مستشارو الرئيس رونالد ريجان . «إذا أحصيت عدد الطلبة المتقدمين سنويا لكليات الهندسة وكذا أولئك المتقدمون سنويا لكليات الحقوق فإن حاصل قسمة العدد الاول على الثانى يعطى مايعرف بإسم «معامل المنافسة» ويشرح الدكتور جورج كيوورث الثانى المستشار العلمى للرئيس ، ذلك بأن هذا المعامل يحدد عدد أولياء الامور والطلبة الذين يرغبون فى أن يكونوا منتجين بدلا من كونهم مجرد عمالة .

والواقع أن معامل المنافسة بالنسبة لواشنطن يساوى أقل من واحد صحيح بلاشك ولكونها عاصمة الولايات المتحدة فإنه سيظل كذلك بينما يامل الرئيس ريجان ومستشاره العلمى أن يكون منحنى المعامل بالنسبة لباقى أنحاء البلاد منحنى يتزايد بإضطراد وتأمل حكومة ريجان أن تحقق النصر الاقتصادى والسلام العالمى بمساهمة هذا الجيش المتجدد من المهندسين . فهذا على الاقل هو أحد المقومات الرئيسية لبرنامج ريجان فى فترة رئاسته الثانية .

فلقد شاهدت السنوات الاربع الاولى من حكم ريجان زيادة مضطردة فى دعم الحكومة للعلوم الاساسية ، ففى خلال العامين الماليين ٨٤ ، ١٩٨٥ نجح البيت الابيض فى زيادة اعتمادات البحوث البحته بمقدار ١١,٥٪ ، ٩,٤٪ (على التوالى) عن البحوث التطبيقية . وتذهب معظم الاعتمادات إلى الجامعات ومعامل البحوث الحكومية . «لقد سرقنا من زيد لندفع لعبيد» كما يشرح كيوورث حيث «زيد» هو المشروعات سيئة الحظ مثل مفاعل التربية السريعة «فى كلينش ريفر ، بعض برامج الطاقة البديلة ، بحوث العلوم

شكل ٢ : مقارنة بين ارتباطات البحوث فى العام المالى ١٩٨٢ (أول عام من حكم ريجان ، ١٩٨٥ (أحدث سنوات ريجان) . وتشمل علوم الحياة البيولوجيا ، الزراعية والكيمياء .

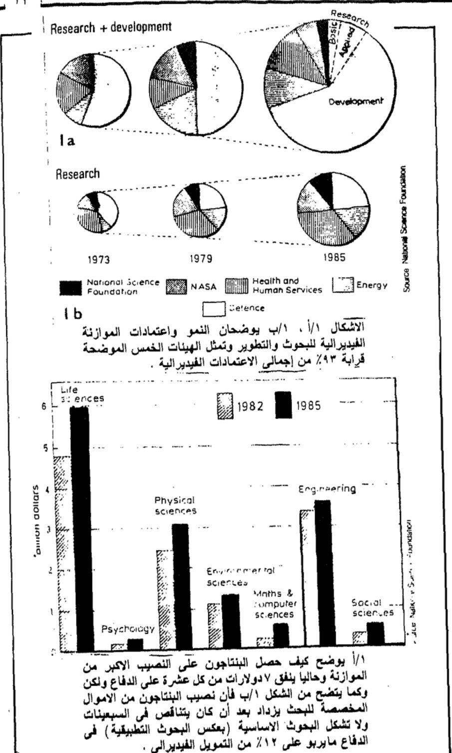


الاجتماعية (وحتى عام ١٩٨٥) برامج حماية البيئة .

الا أنه هناك «عبيدان» إذ يفوق البحث العلمى العسكرى العلوم الاساسية ولقد زادت اعتمادات البحوث والتطوير التى تقدمها الحكومة للبنتاجون هذا العام بمقدار ٢٧٪ مقارنة بالاعوام الثلاث الماضية فلقد تضمنت موازنة ريجان الاولى للبحوث والتطوير انفاق الحكومة لمبلغ ٦ دولار من كل عشرة للدفاع وقد ارتفعت هذه النسبة هذا العام إلى ٧ دولار من كل عشرة .

ولقد استطاعت العلوم غير العسكرية - كالفضاء ، الصحة والطاقة - أن تصمد بالكاد أمام سطوة التضخم بالرغم من تحول الاهتمام من العلوم التطبيقية إلى العلوم الاساسية وعلى الاخص نحو الرياضيات ، الفيزيقا ، الحاسبات والهندسة . ألا أن عددا قليلا من الاكاديميين يشكون علنا من أن البحوث والتطوير عموما قد تجاوزت حدود التخفيضات التى حددتها الحكومة فى مجال الخدمات الاجتماعية . وقد لاحظ علماء البيئة أن البيت الابيض فى فترة رئاسة ريجان الاولى قد خفض موازنة البحوث البيئية بمقدار النصف .

ومنذ ٤ سنوات وعلى العكس من كل التوقعات فأن الرئيس ريجان لم يسحب دعم صناعة الطاقة النووية بالمال العام فقد قرر البيت الابيض أن يمنح أوروبا واليابان المزيد من التسهيلات للحصول على البلوتونيوم الامريكى ولكن يضع القيود على التجارة النووية مع الصين إلى أن توضح الاخيرة رأيها فيما يتعلق باكثاره وقد أدت التيسيرات الضريبية للبحوث والتطوير إلى زيادة الاستثمار الخاص فى الانشطة التقنية . ولقد استطاعت العديد من البرامج للاسراع بنبض التعليم العلمى مثل معاهد البحوث الهندسية والتى تحمل قرابة ١٠٠ مليون دولار فى السنة إلى ٢٥ جامعة أن تحول العديد من الاكاديميين إلى مؤيدين لبرامج ريجان الاقتصادية . ولقد جنى ريجان المجد من نجاح برنامج مكوك الفضاء . فماذا تحمل السنوات الاربع القادمة بالنسبة للعلم والتكنولوجيا فى أمريكا ؟ هناك عدة اتجاهات فى اطار وبالتنسيق مع الاتجاه الرئيسى لتعظيم دور القوات التقنية فى المناقشة الاقتصادية .



الاشكال ١/أ ، ١/ب يوضحان النمو واعتمادات الموازنة الفيديرالية للبحوث والتطوير وتمثل الهيئات الخمس الموضحة قرابة ٩٣٪ من إجمالى الاعتمادات الفيديرالية .

١/أ يوضح كيف حصل البنتاجون على النصيب الاكبر من الموازنة وحاليا يبلغ ٧ دولارات من كل عشرة على الدفاع ولكن وكما يتضح من الشكل ١/ب فأن نصيب البنتاجون من الاموال المخصصة للبحث يزداد بعد أن كان يتناقص فى السبعينات ولا تشكل البحوث الاساسية (بعكس البحوث التطبيقية) فى الدفاع مايربو على ١٢٪ من التمويل الفيديرالى .

حرب الكواكب: أو مايسميه رجال ريجان

مبادأة الدفاع الاستراتيجى

(م . د . أ) ففى الاسبوع السابق لاعياد الميلاد زعم ريجان أنه نجح فى اقناع مارجريت تاتشر أن امكانية نجاح أشعة الليزر وأشعة الجزئيات فى

تحطيم الصواريخ في الفضاء جديرة بالدراسة أما الكونجرس فسيكون اقناعة أكثر صعوبة .

ألا أن لحرب الكواكب مدافع قوى فى شخص كيوورث الذى صرح لمجلة «نيوساينتيست» أن اضخم مسئولياته الحالية هى فى تمرير البرنامج .وأنه سوف يزور أوربا التى قضى فيها معظم سنوات فترة خدمته الاولى بأمل أن يقنع العلماء الاوروبيين أن يعاونوا فى بناء برنامج مبادأة الدفاع الاستراتيجى (م . د . أ) وكيوورث واحد من كثيرين يلحون فى الاسابيع الاخيرة على أن برنامج تصميم دفاعات الصواريخ فى الفضاء الخارجى ليس مجرد شظية (Chip) يمكن مبادلتها مع السوفييت نظير معاهدات الحد من التسلح .

ولقد سربت الولايات المتحدة أفكارا اقتصادية عما إذا كان بالامكان مبادلة البرنامج ، ويعتقد بعض المراقبون أن ذلك الغموض كان يهدف إلى ابقاء السوفييت يضم بون حماسا فى أسداس إلى أن تستأنف مباحثات جينيف . ويدفع بعض المحافظين من أنصار ريجان بأن الاتحاد السوفيتى لم يعد إلى مائدة المفاوضات إلا خوفا من التهديد بالنظام الدفاعى لحرب الكواكب من جانب الولايات المتحدة الامريكية . ويضيف كيوورث أيضا أن حرب الكواكب ليست المظلة المثالية ضد الهجوم ولكنها وسيلة لزيادة قدرة الردع وهكذا فأنها لن تلغى الحاجة إلى احتفاظ كل من بريطانيا وفرنسا بترساناتها النووية المستقلة .

دائرة من دوائر السيليكون المطبوعة على رقائق (فى صناعة الالكترونيات)

أما بالنسبة للعلماء فأن رنين ٢٠ بليون دولارا تصب فى المعامل لبحوث حرب الكواكب خلال السنوات العشر القادمة كفيل باسكات كافة الاصوات المعارضة . ولعل معظم النقد سوف يركز حول القيود متزايدة الشدة التى تفرضها الحكومة على الاعلان عن البحوث التى يحتل الاستفادة منها عسكريا . وقد تصل نسبتها إلى ٩٩٪ من البحوث التطبيقية . ويقول كيوورث بأننا سوف نشاهد الكثير من التعارض فى المستقبل ويتنبأ بأن السرية الفائقة التى تمارس أحيانا قد تهيمن على التجارة وتحد من النمو الاقتصادى .

وزارة خاصة للعلم والتكنولوجيا :

بعض الموظفين المتمرسين مثل ويليام كارى (ناشر مجلة العلم) من واشنطن لا يحبذ فكرة تخصيص وزارة خاصة لهذا الغرض . بينما هناك اخرون مثل رولاند شميدث رئيس المجلس الوطنى للعلم الذى يوجه المؤسسة القومية للعلوم من المشجعين تماما لهذا الموضوع . ويبدو أن أقرب الناس للحكومة هم أكثرهم تشككا بينما أكثرهم تشجيعا هم مديرو المؤسسات خارجها .

وقد يكون إنشاء هذه الوزارة هو بمثابة الحصانة ضد واحد من أهم هموم ريجان ألا .هو المنافسة الاقتصادية الأجنبية . وبالرغم من أن المحرك الرئيسى لهذا الطلب كانت خاصة من رجال الاعمال الا أن كيوورث هو الدافع الاول . فقد لاحظ الانفاق على الانشطة غير الدفاعية للبحوث والتطوير فى الولايات المتحدة يفوق ٢٠ بليون دولار سنويا . وبالرغم من ذلك فأن العائد فى نظره لايكاد يوازى نظيره فيما لو وجهت الاعتمادات لتقوية القاعدة العلمية والتقنية فى بلاده .

ويخشى المعارضون أن تخفى واجهة الشعارات من قبيل «التركيز والتنسيق للبحوث والتطوير على المستوى الفيدرالى اتجاهات أخرى مثل اطلاق المؤسسات الفقيرة ماديا على المعاهد المقدمة للبحوث الاساسية وتلك هى الفكرة الاساسية للمشروع كما يقول كيوورث فعلى سبيل المثال تنفق المعاهد القومية للصحة بلايين الدولارات سنويا على البحوث الطبية الحيوية وقد يكون من المناسب أن توجه بعض اهتمامها للاحتياجات العاجلة لشركات التكنولوجيا الحيوية والتى قد تصبح مستقبلا مثل صناعة الالكترونيات الدقيقة . وفى الحقيقة فان السبب الرئيسى لانشاء وزارة جديدة للعلم والتكنولوجيا كما يقول البيت الابيض هو تحسين الوضع التنافسى للصناعة الامريكية . كما يتزامن من ذلك خطوة بخطوة مع جهود الحكومة المستمرة لتشجيع الصناعة لكى تشارك فى تكاليف البحوث والعائد منها ومع وجهة نظر وزارة العدل المشجعة نحو العمالقة الصناعيين فى بحوث الحاسب الالى . وقد اعلن كيوورث بفخر عن أن بعض المسئولين الفرنسيين سوف يحضرون إلى واشنطن فى القريب العاجل لكى يستفيدوا من خبرة الولايات المتحدة فى التزاوج بين الجامعات والشركات .

فإذا تم تجميع كافة البحوث فيما عدا تلك التى تخص البنتاجون ، وزارة الصناعة والهيئات الرقابية مثل هيئة الاغذية والادوية تحت سقف واحد فان الكونجرس سوف يفقد رقابته الطويلة على المشروعات المفضلة . وكثيرا ما تظهر الخطط الخاصة بإنشاء وزارات أو أقسام جديدة ولكنها تختفى تماما مثلما تفتح زهور الكرز سنويا فى واشنطن ولكن تراهن القلة أن هذا المشروع سوف تتم الموافقة عليه .

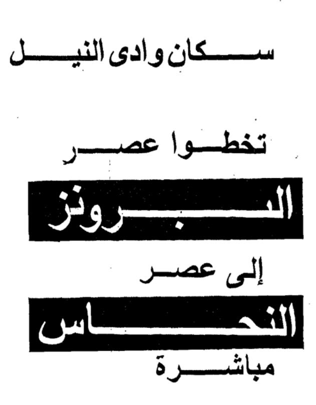
المحطة الفضائية :

ماذا يمكن أن تصير اليه أمريكا بدون اسرافها على برامج الفضاء ؟ وتتفاوض وكالة الفضاء لاشراك وكالة الفضاء الاوروبية ، واليابان فى برامجها وكثيرا وقد يصبح شعار ناسا فى العقد القادم مثل الكرت البريدى المصور من الريفييرا «نحن نستمتع بوقتنا ، أرسلوا نقودا» .

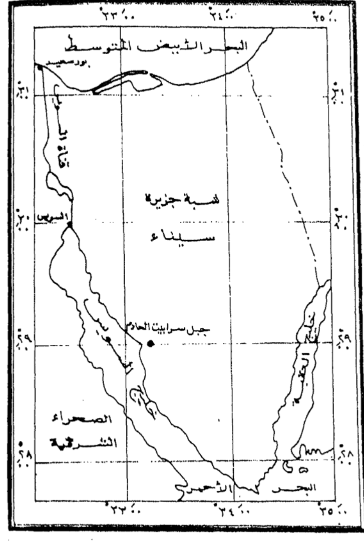
أنشطة التعاون الدولى المشترك :

تحتل هذه الانشطة مستويات منفصلة عن مشروع محطة الفضاء وقد تشمل مفاعلات الاندماج سريعة التكاثر ، المعجلات الخاصة ببحوث فيزيقا الجزيئات مما قد يضطر وزارة الطاقة التى استنزفت موازنتها بشدة بواسطة هواة تخفيض الموازنات أن تذكر فى الكرت

البقية ص ٦٢



الدكتور / على على السكرى
هيئة المواد النووية بالقاهرة



شكل ١ – موقع سرابيت الخادم بشبهجزيرة سيناء وهو الموقع الذى وجدت به الاله الحجرية المخروطية المستخدمة فى شق مناجم النحاس

اهتم قدماء المصريين باستغلال النحاس من شبه جزيرة سيناء حيث عثروا بكثرة على خاماته المؤكسدة مثل الملاكيت والازوريت والكريزوكولا بمنطقة جنوب غرب سيناء . فى هذه المنطقة توجد رواسب العصر الفحمى وتتكون اساسا من حجر رملى صفحى متماسك تتخلله طبقة من الحجر الجيرى الدولوميتى وتوجد خامات النحاس مختلطة برواسب الحجر الرملى . أقمت بهذه المنطقة اقامة كاملة مدة حوالى سنتين خلال عامى ١٩٦٠ و ١٩٦١ حيث تجولت فى ربوعها ودرست جيولوجيتها وتأملت باعجاب ما إحتوته من مظاهر الطبيعة من جبال شامخة وهضاب ممتدة ووديان ضيقة وفسيحة كذلك رأيت ما بها من اثار تركها الاقدمون ، وكان مما زرته منطقة سرابيت الخادم (شكل ١) وهى عبارة عن جبل بهذا الاسم ويتكون من الحجر الرملى التابع للعصر الفحمى .

وصف الموقع

فى جانب من قمة هذا الجبل الوعر المرتفع توجد اثار مستعمرة سكنية عفى على معظمها الزمن وقد أنشأها فى الاصل قدماء المصريون ، ومما اشتملت عليه هذه المستعمرة بقايا مبنى يظن انه لتأدية الطقوس والشعائر كذلك بعض المسلات التى نحتت من الصخور المحلية وهى من الحجر الرملى المتماسك والذى ينتمى للعصر الفحمى ومنقوش عليها باللغة الهيروغليفية وهى سليمة وكاملة ، كذلك توجد أنفاق ومغارات لتتبع خامات النحاس واستخراجها . وعلى مدخل هذه المغارات تم تثبيت لوحة حجرية منقوش عليها كذلك باللغة الهيروغليفية وهى تحدد مدخل المنجم .

يقوم الدكتور الشاذلى محمد الشاذلى فى مقالته عن التعدين فى شبه جزيرة سيناء (١٩٦٠) : ان قدماء المصريين استغلوا خامات النحاس المتأكسدة فى المغارة وسرابيط الخادم بجنوب سيناء وغيرهما . وجدت كتابات قديمة من الاسرات الاولى والثالثة والرابعة والخامسة وزادت الكتابات الاثرية فى عهد الاسرة الثانية عشر ثم بدأت تقل فى وقت الاسرات

الثامنة عشر والتاسعة عشر والعشرين . داخل واحدة من هذه المغارات والسراديب وجدت الة حجرية كبيرة نسبيا وهى قطعا من النوع الذى كان يستخدمه القدماء فى حفر الصخور وشقها .

وصف الآله المكتشفة

هذه الآله ذات لون رمادى فاتح كبيرة الحجم نسبيا تأخذ شكلا مخروطيا مدببا او شكل قمع السكر (شكل ٢) حيث يبلغ طولها حوالى ٢٠ سنتيمترا وقطر قاعدتها المستديرة حوالى ٨ سنتيمترات (شكل ٣) وهى بهذا الشكل والحجم تختلف عن الالات الاخرى الاصغر حجما والمصنوعة من حجر الصوان المستخدمة فى القطع والدفاع عن النفس . كذلك فان هذه الاله مصقولة بحيث تكون ناعمة الجوانب والسطح الخارجي وتم صنعها وتشطيبها بعناية تجعلها تنتمى بصفة عامة الى العصر الحجرى الحديث وبالاخص اذا قورنت بالآلات الحجرية الاقـدم والمصنوعة من حجر الصوان والتى تنتمى للعصر الحجرى القديم والمشكلة بطريقة خشنة تقريبية بازالة شظايا من الحجر .

الصخر المستخدم فى صنع الآله

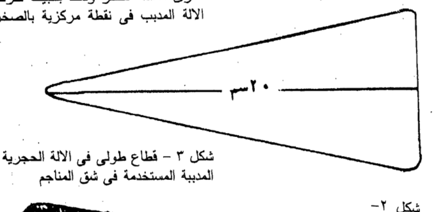
حيث ان هذه الآله استخدمت فى شق مناجم خامات النحاس ، لذلك فان الارجح انها تنتمى فى الاصل الى اواخر العصر الحجرى الحديث واوائل عصر النحاس اى انها تنتمى الى تلك الفترة الانتقالية بين العصور الحجرية وعصر المعادن الفلزية . ويمكن الاستنتاج ان الآلات الحجرية المنحوتة من الصخر ظلت تستخدم جنبا الى جنب مع الالات المصنوعة من المعدن من النحاس طوال فترة محددة تمتد فى اوائل عصر المعدن . ويبدو ان هذه الالة الحجرية الكبيرة الحجم نسبيا قد صنعت من احد الصخور النارية الصلبة المتداخلة والتى يطلق عليها اصطلاحا اسم الصخور المتوسطة مثل صخر البورفيرى او البورفيريت او الدولريت أو غيرها بحيث يتكون معظم الصخر من حبيبات معدنية مجهرية دقيقة وصغيرة الحجم جدا تحتوى فيما بينها منتشرا هنا وهناك حبيبات بارزة أكبر حجما نسبيا وربما أشد صلابة .

وهنا يتضح ذكاء المعدن المصرى القديم حيث اختار بعناية فائقة نوع الصخر الذى صنع منه الته حيث يتصف عموما بالصلابة ويحتوى فى ارضيته حبيبات بلورية بارزة أكبر حجما واشد صلابة هذا بالاضافة الى طرف الالة المدبب ، كل هذه الامور تسهل حركة الآلة فى الصخور الرسوبية الرخوة نسبيا وتفتتها بيسر دون عناء يذكر . ويؤخذ فى الاعتبار ان وجود الحبيبات البلورية البارزة الصلبة المشار اليها فى الصخر الذى صنع منه الالـه الحجرية يجعل هذه الالة تعمل كالصنفرة وذلك اذا استخدمت بغرض تسوية وصقل حوائط الانفاق ، ويجعلها تشبه لقمة الحديد المطعمة بفصوص الماس (والمستخدمة كسلاح فى قطع الصخور ضمن جهاز ثقب الارض) وذلك اذا استخدمت في عملية الحفر وتفتيت الصخر بالدق أو بالحك أو بغيرهما . ولاننسى ان نشير الى هذا الطرف المدبب الموجود فى مقدمة الاله الحجرية والمتصل بعناية ومتانة بسائر جسمها بطريقة متدرجة انسيابية تعطيها مزيدا من القوة فى اختراق الصخور .

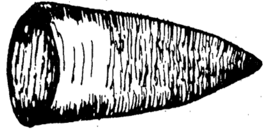
وهنـا يجب ان نقف وقفة نتأمل فيـها كـل معانى الاعجاب والاكبار لهذا الصانع المصرى القديم الذى اختـار المـواد اللازمة لصناعة الاته اختيارا مناسبا بعد دراسة واختبار انواع الصخور المختلفة ثم هذا الاتقان وهذه الدقة فى تنعيم الالة وصنع طرفها المدبب الذى يجب ان نتعلم منه الصبر وطول الاناه للوصول الى درجة عالية من جودة التشطيب لاى منتج يقوم بانتاجه .

كيفية استخدام الالة الحجرية

الالـة الحجرية التى وصفت انفا يمكن استخدامها فى شق المناجم اما عن طريق الدق على الصخر المحتوى على الخام او عن طريق برى الصخر ونحته بالحك (وبالاخص الصخور الرخوة) او باستخدام الطريقتين معا . وبالنسـبة للطـرق عـلى الصخر فيمكن ان يدق مباشرة بواسطة الالات الحجرية الصلبة او يوضع الطرف المدبب لالة حجرية فى احد الشقوق الطبيعية بالصخر ثم يدق عليه بالة اخرى وفى جميع الحالات فان الصخور تنكسر الى قطع فتاتية صغيرة حيث يمكن ازالتها وبذلك تبدأ الحفرة فى الظهور . ومن الممكن بعد ذلك توجيه مسار الحفر لتتبع الخام وشق لانفاق فيه ، وبواسطة عملية الحك المستمرة بالالات الحجرية فانه يتم تسوية حوائط الانفاق . وهناك طريقة اخرى ممكنة للحفر وذلك بتثبيت طرف الالة المدبب فى نقطة مركزية بالصخر



شكل ٣ – قطاع طولى فى الالة الحجرية المدببة المستخدمة فى شق المناجم



شكل ٢–
رسم يبين الشكل المخروطى المدبب للاله الحجرية المستخدمة فى شـق المناجم

تحت الحفر وادارة الالة يدويا فى حركة دائرية حيث تتفتت الصخور الرسوبية الرخوة ثم يزال الفتات اى ان الالة الحجرية تعمل فى هذه الحالة مثل بريمة يدوية . هذه الاعمال الشاقة جميعا تحتاج لانجازها الى مجموعة من العمال المدربين تعمل تحت اشراف احد مهندسى المناجم .

ومن الجدير بالذكر ان خام النحاس الناتج من هذه المغارات والمناجم القديمة كان يتم استخلاص فلز النحاس منه بواسطة افران تقام فى نفس الموقع ويتم بعد ذلك صنع الادوات المختلفة من النحاس المستخرج . يقول محرم (١٩٥٩) ان اقدم الادوات النحاسية التى اكتشفت كانت الخرز والدبابيس التى يرجع تاريخها الى عصر البدارى واستمر استخدام هذه المصنوعات النحاسية خلال فترة ماقبل الاسرات الاولى . وتوجد اعمال النحاس القديمة فى المغارة وسرابيت الخادم وفى مواقع أخرى من شبه جزيرة سيناء .

من خلال دراسة هذه الالة الحجرية التى استخدمت فى شق مناجم النحاس بسيناء رأينا كيف انتقل انسان وادى النيل القديم من العصر الحجرى الى عصر النحاس مباشرة ، وفى هذا الصدد يقول الدكتور حسن صادق فى كتابه الجيولوجيا (١٩٢٩) عن عصر البرونز : « هذا العصر يتفق فى اغلب البلاد مع ابتداء العصر الجيولوجى الحديث اى عقب انتهاء عصر البليستوسين فكان فاتحة العصور التاريخية المعروفة . ومن الغريب ان ينتقل الانسان من صناعة آلاته من الصوان فجأة الى البرونز الذى هو خليط من معدنين قد يكون ذلك من باب المصادفة . وقد شذ سكان وادى النيل القدماء عن هذه القاعدة العامة فى التدرج فلم يمروا فى عصر البرونزبل انتقلوا من العصر الحجرى الحديث الى استعمال النحاس الذى كانت لهم فيه طريقة خاصة لجعله شديد الصلابة » .

وهكذا نرى سكان وادى النيل القدماء تخطوا عصر البرونز الى عصر النحاس مباشرة

نـــــدوة الـــــزلازل العربيـــــة :

• دراســـــة خطـــورة الـــزلازل

• انشـــاء معـــامل للامـــان عند تصـميم المنشـــئات الصـــناعية والعمـــرانية .

طالبت الندوة الثانية لراصدى الزلازل الافارقة والعرب بتوسيع وتعميق التعاون بين العاملين فى مجال الزلازل فى الدول الافريقية والعربية وتطوير الدرسات والبحوث الخاصة بمتابعة النشاط الزلزالى فى تلك الدول ودراسة الخطوره السيزميه ومعامل الامان الزلزالى وتبادل الخبرات العلمية والاستفاده بالاجهزة العلمية المتوفرة لدى الدول المشاركة فى الندوة..

إفتتح الندوة د . مصطفى كمال حلمى نائب رئيس الوزراء ووزير التعليم العالى والبحث العلمى ود.. محمد كامل محمود رئيس اكاديمية البحث العلمى وذلك فى الفترة من ٩ إلى ٢٨ مارس الماضى تحت رعاية اكاديمية البحث العلمى ومعهد الارصاد الفلكية ومنظمة اليونسكو واشترك فيها ٦٠ عالما وباحثا فى مجال علم الزلازل من الجزائر والعراق وأوغندا وتشاد وزائير وزامبيا وقطر وتوجو وتونس واليمن ومصر والاردن وتنزانيا ونيجيريا والسودان .

كما شارك فى الندوة عدد من الخبراء المصريين بالاضافة إلى مجموعة علماء من الولايات المتحدة وبولندا وانجلترا .

وقال د . رشاد قبيصى مدير معهد الارصاد الفلكية بحلوان أن الندوة تناقش أحدث النظريات العلمية لحدوث الزلازل والتكنولوجيا المستخدمة فى رصدها وتحليل بياناتها والتنبؤ بها وتقليل مخاطرها عن طريق تحديد معامل الامان الزلزالى اللازم أخذه فى الاعتبارات عند تصميم المنشآت الصناعية والعمرانية .. وتناقش الندوة ايضا الزلازل الصناعية حول البحيرات والمناجم وحقول البترول ومناطق ضخ المياه الجوفية والوسائل المتوفرة للتفريق بين الزلازل الطبيعية والمتفجرات النووية التى تجرى تحت سطح الارض بهدف تطوير الاسلحة النووية .

وأشار إلى أن الدول التى يتراوح تعدادها بين ١٠ و ٥٠ مليون نسمه تحتاج إلى أخصائى واحد لرصد الزلازل بالاضافة إلى اخصائى واحد أو اثنين فى هندسة الزلازل .

وطالب بأنشاء مراكز جديدة لرصد الزلازل فى المنطقة العربية .

وقال د . محمد كامل محمود رئيس الاكاديميـــة يجب الاهتمـــام بالـــدراسات الزلزاليه فى المنطقة العربية واعداد الكوادر العلمية والفنية وذلك لاستكمال شبكة محطات الزلازل الاقليمية لافريقيا وللمنطقة العربية حتى يمكن دراسة الوضع السيزمى لكل اقليم وتحديد معامل الامان الزلزالى ورسم خريطة أقليمية للخطورة السيزمية .

حضر الندوة د . محمود خيرى على مدير معهد الارصاد الفلكية السابق وجلال الدين البوطى المؤرخ المصرى د. احمد عمر ابراهيم ممثل جامعة صنعاء ود . جلال كامل الناصرى من مركز البحوث العلميةبالعراق .

شهادات استثمار

البنك الأهلى المصرى

المجموعة **أ** ذات القيمة المتزايدة

تزيد أموالك **٣٦٥٪** صافى من قيمتها

بعد عشر سنوات!

كل ١٠٠٠ جنيه تزيد إلى ٣٦٥٠ جنيهاً
كل ٥٠٠٠ جنيه تزيد إلى ١٨٢٥٠ جنيهاً
كل ١٠٠٠٠ جنيه تزيد إلى ٣٦٥٠٠ جنيه

فئاتها: ٥جم ، ١٠جم ، ٥٠جم ، ١٠٠جم ، ٥٠٠جم
١٠٠٠جم ، ٥٠٠٠جم ، ١٠٠٠٠جم



الـــــورق

تسجيلاً للكلمات وتصنيعا للعبوات ولغـــة فى التشكيل الفنى

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

توطئة :

من قديم الزمان استخدم الصينيون الورق المصنوع من الاعشاب والخرق البالية تسجيلا للكلمة أو لنقل أهدافها من مكان الى مكان ، أما المصريون القدماء فقد استخدموا أوراق البردى لتحقيق هذه الاغراض ، ومن ثم كان التنافس شديدا بين ورق الصين وورق البردى . .

ومنذ ازدهار الحضارة الاسلامية فى اسيا ، وبعد عصر الترجمة ، استخدم علماء العرب صحائف من نوع اخر هى كواغيد سمرقند لتسجيل علومهم الفلكية والطبية والرياضية إذ أدخلها بنو العباس تصنيعا من الخرق الباليه وبعض الاعشاب النباتية فى بغداد منذ ان تولى البرامكة الحكم فى الدولة العباسية .

وازدهرت تجارة الوراقة فى بغداد ، وظهر ورّاقون علماء ، بل علماء ورّاقون أمثال العالم ابن النديم الذى يعرف بأبى يعقوب الوراق صاحب فهرست ابن النديم ، وأمست المخطوطات العربية ينبوعا للمراجع العلمية والادبية بل كانت الشعلة التى أضاءت عصر الرينيانس فى اوروبا كالتى نراها فى الصورتين رقم ١ ، ورقم ٢ .

وانتقلت صناعة الورق الى اوروبا ، وتحولت الكلمة المسجلة بين الناسخين الى حروف مشكلة من الرصاص والانتيمون أو من الصينى ترص فى المطابع بعد أن اخترع «جوتنبرج» فن الطباعـــة عام ١٤٣٦ م انطلاقا من مكبس بمصنع ينتج النبيذ ، سرعان ما أسس الرهبان «سفانيايم وبامرتز» مطبعة فى دير سوبياكو عام ١٤٦٤ م ، ثم نقلها الى قصر ماسنيـــو بروما عام ١٤٦٧ م ، وتعددت منشورات هذه المطبعة مابين مصنف ومترجم مثل



«الزيـج الصابـىء» للفلكى الكبيـر «البتانـى» متنـا وترجمـة لاتينيـــة [١٥٣٧ - ١٧٩٩] لشدة الاقبال على هذا العلم الجديد الذى أفرزه العلم العربى .

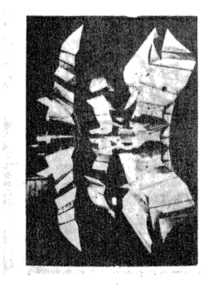
ثم كتاب «القانون» فى الطب لابن سينا فى ميلانو عام ١٤٧٣ م ، ثم بادوى عام ١٤٧٦ م ثم نابولى عام ١٤٩٤ م ، ثم كتاب الحادى فى الطب للرازى ، كل هذه المطبوعات المسجلة فوق الورق كانت مصدرا للعلم الاوروبى لعدة قرون .

وانتقلت صناعة الورق عن العرب كما سبق ان قلنا الى أوربا ، ولكى يتبين مدى الاثر البعيد الذى تركة هذا الاختراع وصناعته يكفى أن نشير هنا الى مقدار المفردات التى دخلت على اللغات الاوربية والتـى تتصل بالـورق وصناعتـه اتصالا كبيرا ، فالعبارات الدالة على المقاييس الورقية مثل (بوخ) ، (ريز) عربية الاصل فلفظ (ريز) هو العربى (رزمة) بمعنـى ماشد فى ثوب واحـد ، ومـن ثم انتقلت الى الاسبانية حيث نجد (رزمـة) والفرنسية (رام) والانجليزية (ريم) .

واستتبع اختراع الورق فى شرقى اسيا ظهور أشياء كثيرة الى الوجود لم تعرفها اوربا إلا فى العصور المتأخرة فى وقت احياء العلوم وعصر الركوكو ، ففى ذلك الوقت فقط فكرت اوربا فى تغطية الحيطان بالورق ، كما استخدمت فى صناعة المصابيح وعمل اللعب الطائرة ، وكذلك فى النقود وما إليها خاصة فى الطباعة وفى التعبئات كما سنذكر ذلك فيما بعد ، فبذلك نشأت صناعات ورقية جديدة .

«العبوات الورقية»

واستخدم الورق لانتاج الجرائد اليومية والمجلات كما استخدم الكرتون فى التعبئة وفى القرن ١٩ بدأ اختراع الآلات التى



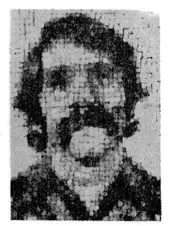
تقوم بتربيع الكرتون وتكسيره ولصقة ، وحصلت عملية التعليب من الكرتون ذات طابع اقتصادى . وقد كان لاستخدام الجلاسين وورق الكرافت والسيلوفان ورقائق الالومنيوم خلال الفترة من عام ١٩٠٠ الى ١٩٣٠ م اضافة جديدة لصناعة العبوات المرنة .

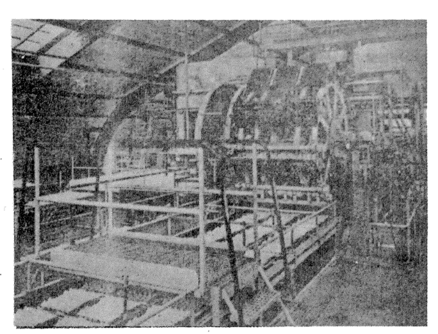
ويحضر السيلوفان من لب الخشب ، ويستخدم على نطاق واسع فى تغليف المواد الغذائية الشفافية ، وهو أساسا شكل ، من اشكال السليلوز النقى ، وقد حضر لاول مرة عام ١٩٠٨ م بواسطة الكميائى الفرنسى جاك ادوين براندنبرجر الذى اشتق التسمية من مقطع السليلوز . والكلمة اليونانية ديافان ومعناها شفاف .

ولانتاج السيلوفان يعامل لب الخشب بمحلول الصودا الكاوية ثم بسائل كبريتيد الكربون بعد تعتيقة ، فينتج من التفاعلات المتسلسة مركب زانثات السليلوز الصوديومى Sodium cellulose xanthate الذى يضاف اليه محلول مخفف من هيدرواكسيد الصوديوم فيتكون بعدئذ محلول غليظ القوام هو الفسكوز .

وأول استخدام لشرائط السيلوفان من الفسكوز كان بين عامين ١٩٢٠ ، ١٩٣٠ ثم استبدل بمركب اخر أكثر جودة هو [ساران] متعدد كلوريد الفينيلدين ذو مظهر حسن ومانع للرطوبة وينتج السيلوفان محليا فى كفر الدوار لاغراض عبوات مختلف السلع فى شركة مصر للحرير الصناعى ، وتنوعت منتجات الورق مع البلاستيك والالومنيوم فى الشركة العربية للعبوات الدوائية ، مثل السيلوفان المبطن بالالومنيوم والبولى ايثيلين ، والسيلوفان المبطن بالورق ، كما تنتج نفس الشركة المركبات التالية : ورق أوبالين أو كرافت مكسى بالبولى ايثيلين ، وورق اخر مكسى بالالومنيوم والبولى ايثيلين ورقائق الالومنيوم المبطنة بالورق ، وغير ذلك من الرقائق المبطنة والمكسية لكافة الاغراض .


من معرض الحفر الامريكى ع




منظر عام لماكينة تصنيع صوانى تعبئة البيض

«صوانى تعبئة البيض»

لقد كان البيض ومايزال ينقل فى سلال أو أقفاص من الجريد ، ويدعم من داخل العبوة بالقش أو الورق فى المسافات البينية للبيض تفاديا للصدمات والكسر أثناء النقل ولازلت اذكر قطار البضاعة الوارد ليلا من أسوان محملا باقفاص البيض ليتسلمها كبار تجار البيض بسوق باب اللوق والعتبة منذ الثلاثينات .

وبالرغم من أن هذه طرق عملية إلا انها غير اقتصادية نظرا للحجم الكبير الذى يشغله البيض بسبب وجود الفراغات البينية بالاضافة الى المواد العالئة لها كالقش داخل السلال والاقفاص مع احتمال وجود نسبة لابأس بها من البيض الذى يتعرض للكسر أثناء عمليات التداول والنقل لهذه العبوات .

ومع تقدم العلم والتكنولوجيا وتطور التفكير فقد تم التوصل إلى تصنيع أوعية من الكرتون لحفظ البيض ونقله فى مسطحات على صوانى ذات فجوات تأخذ شكل البيضة يمكن وضعها فوق بعضها فى شكل متداخل بما يقلل الحجم اللازم لنقل كمية معينه من البيض شكل (٣) وتمتاز هذه الاوعية بالمتانة والمحافظة على البيض مع سهولة النقل والحفظ فى الثلاجات وسهولة تداولها عند البيع للمستهلك بأية كمية يريدها بما يضمن وصول البيضة بحالة سليمة مع المستهلك كما يمكن تعبئتها فى صناديق من الكرتون المقوى لشحنها من مكان الى مكان اخر بعيد أو لتصديرها للخارج .

وتفتقت الاذهان الى انتاج ماكينات لصناعة صوانى البيض حيث قامت شركة فان جلدر بابير Van Gelder Papier بهذه المهمة بعد الحرب العالمية الثانية ، وبدأت الشركة فى محاولات الانتاج لهذا النوع من

الاوعية الكرتونية عام ١٩٣٨ بمصنع صغير الحجم فى مدينة ليوفاردن بهولندا

وفى عام ١٩٦٤ بدىء فى تصدير صوانى البيض الى بلدان اوربا وشمال افريقيا والشرق الاوسط وحذت كل من مصانع هولندا الاخرى والدانمرك بانتاج هذه المكينات من عجائن لب الورق PULP على النحو التالى :

(١) تحضير اللب وهى عملية تسير على غرار العملية المتبعة فى مصانع الورق حيث يتم اضافة الماء الى مخلوط المواد الخام من لب الخشب أو الورق الدشت أو لب الكرافت ثم مستحلب زيت البرافين وكبريتات الالومنيوم .

ثم يتم تخزين هذا المخلوط فى مستودع كبير ثم يمر بعد ذلك فى مراحل متعددة بطريقة الطرد المركزى لترسيب الشوائب كالمسامير والاسلاك الصغيرة وخلافه لتنظيف المخلوط ، ثم يضخ المخلوط من المستودع الاخير إلى صندوق الصدارة فى المرحلة التى تسبق دخول اللب إلى ماكينة التشكيل (رقم ٤)

(٢) مرحلة التشكيل حيث يتم فى هذه المرحلة تشكيل العجائن بواسطة اسطمبات تأخذ الشكل النهائى لصوانى البيض أو أى شكل اخر بطريقة الشفط ، ثم تمر الصوانى بعد ذلك على سير ناقل حيث تدخل فى فرن التجفيف بواسطة الهواء الساخن (١٥٠ - ٢٢٠) ثم تمر الصوانى على سير ناقل حيث يتم تجميع كل ١٤٠ صنية فى كوم واحد تمهيدا للتخزين او التصدير خارج المصنع .

وبمناسبة انتهاج سياسة الامن الغذائى والتوسع فى انشاء مزارع الدواجن وانتاج البيض فقد بدء فى تنفيذ مصنع لانتاج صوانى تعبئة البيض محليا منذ عام ١٩٧٩ بمعاونة بعض الخبراء الاجانب وفريق من الخبراء والفنيين المصريين تم تدريبهم بالدانمرك وتبلغ الطاقة الانتاجية للمصنع ٤٨ مليون كرتونة سنويا .

وخامات الانتاج محلية مثل ورق الجرائد المرتجعة ودشت الورق والكرتون بذلك نستغنى عن اللب المستورد ، هذا وقد امكن انتاج العديد من انماط الاوعية الكرتونية

«الورق فى التشكيل الفنى»

يعرض متحف الفنون الزخرفية فى لوزان اهم معرض لفن التشكيل بالورق ، وقد اختيرت الاعمال المائة والثلاثين وفق ابتكاراتها وتنوعها وماتقدمه من معالجات جديدة قدمها ثلاثة عشر فنانا من ألمانيا وأمريكا وفرنسا وبلجيكا وسويسرا والنمسا الى تلك المدينة المتميزة بمعارضها الفنية البينالى الذى يقام بها كل عامين ، وكذلك متاحفها وقاعات العرض الشهيرة التى تقدم أحدث الفنون فى أوربا .

وان أول انطباع عند زيارة معرض لوزان هذا بسويسرا يؤكد أن اللغة التشكيلية تزداد ثراء كل يوم وأن الفنان هو مكتشف دائم البحث ، ما أن تمتد يده للخامة حتى يحيلها الى اعمال فنية تتفاوت فى الثراء والتنوع وفق مفهوم كل فنان ومدخله الى هذه الخامة

هذا ويقدم لنا هذا المعرض اكتشافات الفنان لخامة الورق التى يصنعها الكيماوى من خلال أحدث المفاهيم فكأن هناك تعاون وتالف بين الكيماوى وبين الفنان التطبيقى . ولايقتصر المعرض على تقديم الاعمال الفنية النهائية بل ان جناحا خاصا قد قدم خطوات معالجة الفنان للورق وانتاجة سواء استخدم الالياف والنباتات أو العجائن الطبيعية ،

والمعرض بشكل عام يطرح افكارا جديدة لرؤية خامة واحدة (الورق) وكيف يمكن أن تكون مصدرا للغة تشكيلية جديدة .

«فنون النقش الامريكية الحديثة»

عرضت فى نهاية العام الماضى بعض أعمال الفنانين الامريكيين فى مختلف التخصصات وقد حاول المعرض تقديم شريحة من انتاج غزير يتمثل فى مجموعة من المواد والإساليب التقليدية الحديثة كما قدم نموذجا من المواهب الحديثة وأمثلة من الاتجاهات الاستحداثية والفنية ، وليس هنا المجال لتحليل مختلف اللوحات المعروضة .

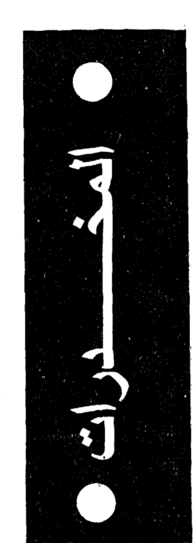
غير انه قد استلفت نظرى ماقدمه الفنان تشاك كلوس من معالجة يدوية قام بها ١٩٨٢ من ورق يدوى الصنع ٨٣,٨ × ٦٦ سم لصورة بورتريه من قطع صغيرة من الورق ابيض وأسود بظلال متباينة وملصوقة جنبا الى جنب لتعبر عما بداخل الشخص من تفاعلات واحاسيس .

ومادة اللصق غراء الايبوكسى ، بل والدهان والشفاف الاخير المدهون فوق السطح لحمايته وتثبيته هو ورنيش الايبوكسى شكل رسم ٧

فالفنان كلوس الحاصل على بكالوريوس الآداب من كلية الفنون بجامعة واشطن فى سياتل عام ١٩٦٢ ثم بكالوريوس الفنون الجميلة من كلية الفن والمعمار بجامعة بيل عام ١٩٦٣ م ثم على ماجستير الفنون الجميلة عام ١٩٦٤ هو الذى صمم اللوحة من خامات صنعها الكيماوى المجهول بطريق غير مباشر فالعنصران إذن وجهان لعملة واحدة .

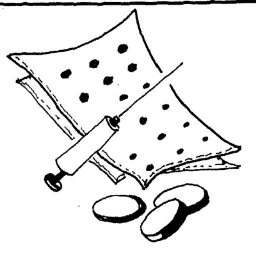


معالجة يدوية بالورق



أمان محمد أسعد
مدرس مساعد
بكلية العلوم
جامعة القاهرة

تعتبر العقاقير المخدرة (Narcotics) من أقدم العقاقير التى عرفها الإنسان لما لها من تأثيرات عديدة مثل تخفيف الالم (Analgesia)، التخدير (Narcosis)، والإدمان (Addiction)، بالإضافة إلى بعض الاعراض الجانبية. وعادة يطلق على العقاقير المخدرة إسم المخدرات المُسَكِنة (Narcotic Analgesics) وذلك لقدرتها على القضاء على الألم وعدم الشعور به مع عدم فقد الوعى. ولهذا تستخدم المخدرات المُسَكِنة فى تخفيف الالم الناتج من الجروح الكبيرة الذى يحدث أثناء المعارك الحربية أو أثناء الحوادث.



الخواص العامة للعقاقير المُخدرة

تنقسم المخدرات إلى مخدرات طبيعية، ومخدرات مُصنعة جزئياً ومخدرات مصنعة تصنيع كامل.

(أ) المخدرات الطبيعية :

والمصدر الرئيسى للمخدرات الطبيعية هو الافيون (Opium). والمادة الفعالة فى الافيون هى عبارة عن مركب كيميائى شبه قلوى (Alkaloid)، وهذا المركب يمثل ٢٥ ٪ من وزن الافيون، وبالرغم من وجود عدد كبير من المواد الشبه قلوية فى الافيون فإن عدد قليل جداً منهم له إستخدام طبى مثل المورفين (Morphine)، والكودبين (Codeine)، والبابافرين (Papaverine)، والنوسكابين (Noscapine). ويعتبر المورفين من أهم المواد الشبه قلوية الموجودة فى الافيون، وهو أيضا المسئول الاساسى عن خواص الافيون ويعتبر أيضا المعيار الذى تقارن به المخدرات المسكنة الجديدة.

ويتم الحصول على الافيون من بذور نبات الخشخاش (Poppy Plant)، حيث يستخرج على هيئة عصارة لبنية، ويتم تحويل هذه العصارة إلى بودرة بالتجفيف.

(ب) المخدرات المصنعة جزئياً :

مثل الهيروين (Heroin)، ويتم تصنيعه عن طريق تحور بسيط فى تركيب المورفين والكودبين ومن أمثلة هذه المخدرات :

Ethylmorphine, Heterocodeine, Heroin, Dihydromorphine, Dihydrocodeine, Metopon, Oxymorphone, Oxycodone

جـ) المخدرات المصنعة تصنيع كامل :

وهى تضم مجموعة من العقاقير تسمى أوبويد (Opoids) بعضها يكون تركيبه مثل المورفين والبعض الاخر يختلف تركيبه عن المورفين، وهى تسمى ايضا مخدرات مسكنة ومن امثلتها : Levorphan, Methadone, Phenadoxone, Meperidine, Aailleridine.

إمتصاص المخدرات فى جسم الإنسان

تمتص المخدرات بسرعة كبيرة جداً بعد حقنها فى الجسم. ويظهر تأثير المخدرات بعد حقنها تحت الجلد أو فى العضلات خلال ١٥ إلى ٣٠ دقيقة ويحدث أقصى تأثير لها خلال ٤٥ إلى ٩٠ دقيقة، أما عندما يتم حقن المخدرات فى الأوردة فإن تأثيرها يظهر خلال دقيقة واحدة ويحدث أقصى تأثير لها بعد ثلاث دقائق. وبعد ذلك يسير العقار المخدر مع تيار الدم ثم يتركه ويتراكم فى أعضاء الجسم مثل الكليتين والرئتين والكبد والطحال، بينما يذهب جزء صغير جداً إلى الجهاز العصبى المركزى. من العجيب أن الام الحامل عندما تتعاطى جرعات من عقار مخدر، فإن هذا المخدر ينفذ من جدار المشيمة ويذهب إلى الجنين حيث يصل تركيز المخدر فى دم الام.

ويعتبر الكبد العضو الرئيسى فى جسم الإنسان الذى تحدث داخله معظم التغيرات الكيميائية للمخدرات وبعد ذلك يطرد الجسم نواتج هضم المخدرات مع بقية فضلات الجسم.

تأثير المخدرات على جسم الإنسان

للمخدرات تأثيرات عديدة على جسم الإنسان وكل العقاقير المخدرة لها تقريباً نفس تأثير المورفين ولكنها تختلف من

حيث الدرجة . والمخدرات تؤثر بالدرجة الاولى على الجهاز العصبى المركزى وعضلات القناة الهضمية . ويعتمد تأثير المخدرات على مقدار الجرعة وعلى طريقة دخولها فى الجسم (عن طريق الفم ، الحقن تحت الجلد ، الحقن فى الوريد) . تؤثر المخدرات على المخ بدرجة كبيرة فمثلا تسبب إنخفاض فى نشاط قشرة المخ ويصاحب ذلك حالة تخدير وإنخفاض عام فى مستوى النشاط وكذلك إنخفاض فى الإحساس بالالم . تؤثر المخدرات أيضا على الهيبوثلاموس وساق المخ مسببة حالة سكون للجسم . وتنبه المخدرات النخاع الشوكى والعصب المخى العاشر وينتج عن ذلك إبطاء فى معدل القلب . وتسبب المخدرات تقلص فى حدقة العين لانها تنبه العصب المخى الثالث . وتحدث أيضا التأثيرات التالية بعد تعاطى المخدرات : الدوخة ، التقيؤ ، الامساك ، التثاؤب ، إفراز العرق ، الاحساس بإرتفاع حرارة المعدة ، إنخفاض فى درجة حرارة الجسم ، إنخفاض فى معدل التنفس والاحساس بثقل الارجل واليدين ويعتبر تخفيف الالم من أهم تأثيرات العقاقير المخدرة ويزداد التأثير بزيادة الجرعة حتى حدمعين وإذا زادت الجرعة بعد ذلك لاتعطى نتيجة أفضل .

وبعد تناول المخدر تنتج حالة من الانتعاش وذلك للانخفاض الوظيفى الذى يحدث لقشرة المخ ويؤدى ذلك إلى فقد الاحساس بالخوف والضيق وإرتفاع فى الحالة النفسية والاحساس العام بالسعادة والراحة . ويصاحب ذلك إحساس بالنعاس ، ضعف القدرة البدنية والعقلية فقد القدرة على التركيز والانتباه ، شرود الفكر إنخفاض الدافع للاكل وممارسة الجنس وفى بعض الاحيان يصاب الاشخاص بالتبلد .

ومن التأثيرات الخطيرة للعقاقير المخدرة أنها تسبب إنخفاض فى معدل التنفس حيث يؤدى ذلك إلى الفشل التنفسى الذى يؤدى فى النهاية إلى الموت .

إدمان المخدرات (Addiction)

وهى حالة يعانى منها الاشخاص بعد تعاطيهم العقاقير المخدرة لفترة طويلة حيث يتعود جسمهم على هذه العقاقير وتعرف حالة إعتماد الجسم على المخدرات بإسم (Physical Dependence) ، وبعد فترة من تعاطى المخدر يشعر الشخص أن الجرعات المعتادة التى يتعاطاها ليس لها نفس التأثير الذى كان يشعر به فى بداية تعاطى المخدر ، وهذه الحالة تعرف بعدم تأثير المخدر (Drug to leromce).

ويرجع سبب الإدمان إلى مجموعة من العوامل مثل تأخر أو عدم إكتمال إمتصاص المخدر ، التوزيع المتغير للمخدر ، فى الجهاز العصبى المركزى ، زيادة معدل هضم المخدر ، زيادة معدل إخراج المخدر من الجسم .

وهناك إتفاق عام على أن الادمان يحدث فى الخلية نفسها ، فقد لوحظ أن خلايا الجهاز العصبى المركزى تتكيف على وجود المخدر حيث تكتسب القدرة على العمل فى وجود جرعات متتالية وعالية من المخدر وسرعان ما تصبح غير قادرة على النشاط فى عدم وجود المخدر ومن ثم يحدث الإدمان مع زيادة فى الجرعات . فالشخص فى بادىء الامر تحدث له حالة «إنتعاش» عند تعاطى المخدر ولكن مع استمرار تعاطى المخدر يضعف شعوره بالإنتعاش إلا مع زيادة الجرعة ولكن ماذا يحدث للاشخاص المدمنين عند انقطاعهم عن تعاطى المخدر (Withdrawal) ؟ لقد لوحظ أن الاعراض التالية تظهر عليهم :

التثاؤب ، الإهتياج ، الرشح من الانف ، إتساع حدقة العين ، الرعشة ، القلق ، تقلصات فى البطن ، إنكماش فى الجلد ، التبرز ، التقيؤ ، إرتفاع فى الضغط ودرجة الحرارة ، زيادة معدل التنفس . أما الاشخاص الذين يصلون إلى درجة عالية جداً من الإدمان فيمكن أن يحدث لهم تشنجات ، فشل فى التنفس وأخيراً الموت .

ويعتبر الهيروين من أقوى العقاقير المخدرة التى تسبب الإدمان ويليه المورفين ثم أنيلردين وأكزومورفين وميبريدين .

ومن الطبيعى أن نتساءل عن كيفية معالجة الشخص المدمن . هناك طريقة تستخدم الان لعلاج مدمنى الهيروين وتسمى علاج ميثادون (Methadone therapy) . فعقار ميثادون مخدر ومسكن وله تأثيرات مثل المورفين بينما يختلف عن بقية المخدرات فى أن تأثيره يظهر بعد تناوله عن طريق الفم . وجرعة واحدة يومياً من ميثادون تكفى لعلاج الشخص مدمن الهيروين ولاتزيد الجرعة أثناء فترة العلاج ، ويمتنع الشخص المدمن عن طلب الهيروين .

الاستخدام الطبى للمخدرات

تستخدم المخدرات فى علاج بعض الامراض التى تصيب الإنسان ، وحتى يكون المخدر ذو تأثير سليم فى جسم الإنسان فيجب أن يتم تحديد الجرعة المناسبة لكل شخص ، فإذا قل مقدار الجرعة يصبح المخدر عديم التأثير ، أما إذا زاد مقدار الجرعة عن المطلوب ، أدى هذا إلى ظهور أعراض جانبية مثل الهبوط فى الجهاز الدورى والتنفس ، الإغماء ، التقيؤ والقلق . وتؤثر المخدرات على ساق المخ (Brain Stem) والتى يوجد بها مراكز السيطرة على الجهاز الدورى . وقد وجد أن المخدرات تسبب إفراز مادة تسمى هيستامين (Histamine) من الانسجة ، وتعرف هذه المادة أنها تعمل على توسيع الاوعية الدموية ولهذا تستخدم المخدرات فى علاج مرض الإستسقاء الرئوى ، حيث يعانى المريض من إضطراب فى رجوع الدم من الرئتين إلى القلب وفى هذه الحالة يستخدم المورفين لتخفيف الالم وتوسيع الاوعية الدموية وتحسين حالة المريض .

تستخدم أيضا المخدرات المُسكنة مثل المورفين قبل العمليات الجراحية وذلك لتخفيف الالم الذى يعانى منه بعض المرضى وكذلك لخفض حالة الاضطراب والخوف التى يعانى منها المرضى قبل العمليات .

كذلك يؤدى إستخدام المورفين إلى الإسراع بعملية التخدير العام ، هذا بالإضافة إلى خفض جرعة المخدر الذى يستخدم مع المورفين .

وكثيرا ماتستخدم العقاقير المخدرة بعد العمليات الجراحية لتخفيف الالم الذى يشعر به المرضى بعد العمليات . وهناك عوامل مثل الخوف والضيق تزيد من الحاجة لتعاطى العقاقير المخدرة بعد العمليات .

هذا وقد استخدم المورفين مع سكوبولامين (Scopolamine) لسنوات عديدة لتخفيف الالم أثناء عملية الولادة وقد أدى استخدام هاتين المادتين إلى حدوث فشل تنفسى عند الاطفال المولودين ممانتج عنه نقص شديد فى الاكسجين فى دم هؤلاء الاطفال (Blue Baby) ، وكانت النتيجة أنه تم وقف استخدام المادتين أثناء الولادة واستخدام عقاقير أكثر أمنا مثل ميبريدين ، وألفابرودين .

ومن فوائد المخدرات أنها تستخدم فى التخدير العام فعند إجراء العمليات الجراحية يتم حقن المرضى بعقاقير منومة مثل ثيوبنتال (Thiopental) بعد ذلك يحقن المريض بجرعة من أكسيد النيتروس (Nitrous Oxide) مع الاكسجين . وفى بعض الاحيان يكون أكسيد النيتروس غير كاف للوصول بالمريض للتخدير المطلوب لإجراء العملية ولذلك وجد أن حقن جرعات من المخدرات تساعد على تحقيق التخدير المطلوب . وقد استخدم المورفين فى عمليات التخدير العام لسنوات طويلة . أما الان يستخدم عقار يسمى فنتانيل (Fentanyl) وهو أقوى من المورفين بحوالى ١٠٠ مرة ، ويستخدم مع الفنتانيل مهدىء قوى يسمى دروبير يدول (Droperidol) ، وحقن العقارين يؤدى إلى حالة من التخدير تسمى (Neruroleptanalgesis) وهى تعنى تخدير كامل للجهاز العصبى المركزى والجهاز العصبى الذاتى . أما فى حالة حقن أكسيد النيتروس مع الاكسجين فتسمى حالة التخدير الناتجة (Neuroleptanesthesia) .

عشبة طبية تشفى القروح والالتهابات المزمنة

مازال التداوى بالاعشاب الطبية ينمو ويتقدم ويسترد المزيد من الثقة التى فقدها فى الماضى ومازال العلماء يكتشفون اعشابا جديدة ذات خصائص علاجية مدهشة لاعشاب قديمة من بين العشب الجديد الذى اكتشفه الباحثون فى اسكتلنده والتى تشفى الجروح الجلدية المزمنة المستعصية وقد استكمل المختصون تطوير هذه العشبة او تصنيعها بحيث تبلغ خصائها العلاجية اقصى فاعليتها ثم قاموا بتجربة العشبة المصنعة على نطاق واسع وذلك بشكل كمادات على وجة التحديد .

قام الاسكتلاند باجراء التجارب بهذه العشبة على رجل مسن عانى من قرحة مزمنة فى ساقه طوال سنوات وقد استعصت هذه القرحة على الاطباء .. ولكن العشبة نجحت حيث فشل الاطباء وحققت للرجل الشفاء التام فى غضون ٤ أسابيع ثم جربوها أيضا على سيدة فى التسعينات من عمرها كانت طريحة الفراش عدة سنوات بسبب مايعرف فى الطب باسم SEDSORE وشفيت المرأة بسبب تناول العشبة التى لم يطل تناولها اياها أكثر من ١٨ يوما .

ويقول د. «جلكرايست» الاخصائى فى الهندسة البيولوجية أنها عشبة مدهشة حقا ولعلها تحقق الشفاء التام فى معالجة القروح الوريدية وقروح مرض السكرى والجديد بالذكر أن العشبة التى لم يعرف العلماء اسمها بعد تحتوى على الاحماض الالجينية (الطحلبية) .

القمر الصناعى يقود معك السيارة .. ويحدد لك الطريق

لن تضل الطريق بعد اليوم .. لذلك لم تعد بحاجة إلى أن تحمل خريطة بالطرق التى لا توفرها ، فقد توصل العلماء الأمريكيون إلى جهاز جديد يستخدم إشارات القمر الصناعى الحكومى لتحديد الأماكن ، فيقوم جهاز كمبيوتر داخل السيارة بتحديد موقع السيارة من واقع الاشارات ويوضحه ملونا على شاشة .

ومما يذكر أن هناك خمس أقمار من هذا الطراز تدور حول الأرض الآن للقيام بهذا الغرض وسوف يصل عددها فى نهاية عام ١٩٨٨ إلى ١٨ قمرا .

ثلج صناعى لا يذوب

تمكنت إحدى الشركات الاميريكية من انتاج ثلج صناعى من البلاستيك لايذوب لمدة ٢٠ سنة متصلة .

النوع الجديد من الثلج لايمكن تميزه عن الثلج الطبيعى ويمكن استخدامه فى عمل ارضيات ثابته للتزحلق على الجليد لانه لايحتاج إلى صيانه كثيرة التكاليف .

يتوقع العلماء أن يؤدى هذا الانتاج الجديد إلى اهتمام الناس برياضة التزحلق على الجليد فى الهواء الطلق

أسابيع ونصف أسبوع . وذلك منذ أن بدأ إستخدام الكمبيوتر .

لقد ضاعف مدير الشركة بسهولة ما اعتاد أن يقوم به من عمل . وأصبح فى استطاعته التعامل مع حجم أكبر . ليس هذا فحسب ، بل انه أصبح يستطيع القيام بالعمل بسرعة أكبر ، وذلك لانه أصبح موجها بالواجب ، وليس بالساعة .

مشـــاغل أقل

أما (راندى رايموند) الذى يعمل معدا لبرامج الكمبيوتر ، فى شركة للتأمين على الحياة ، فإنه يرى أنه إذا لم يكن من واجب الموظف الذهاب إلى مكتبه فى وقت معين فإن ذلك سوف يساعد كثيرا . لقد توصل إلى تلك النتيجة بعد أن عمل يومين فى منزله ، مستخدما جهاز كمبيوتر ، متصلا بإدارة الشركة ، لإنهاء مشروع معين .

لقد تمكن من إنجاز الكثير فى هذين اليومين . ويحتمل أن يكون قد احتاج إلى خمسة أيام من العمل فى المكتب ، لإنهاء ذلك المشروع ، وذلك بسبب الظروف التى تستدعى قطع العمل ، وغير ذلك مما يحدث فى المكتب ، ويؤدى الى تعطيل العمل .

يعـمل كل الوقــت

إن السماح للعاملين بالقيام بأعمالهم فى منازلهم ، إنما هو فرصة عظيمة للمعوقين . لذلك نجد السيد (وين) الذى يعمل معالجا للكلمات ، ويقيم فى برونكس ، يجد أن قدرته المحدودة على الحركة ، بسبب إصابته بشلل نصفى ، تعنى أنه لم يكن فى إمكانه سوى القيام بأعمال غير منتظمة ، مثل الكتابة على الآلة الكاتبة ، قبل إلتحاقه بالعمل فى شركة أمريكان إكسبريس . والآن أصبح فى إمكانه أن يعمل كل الوقت ، وأن يكون دقيقا فى مواعيده . ولم يعد هناك شيء يمنعه من الذهاب إلى عمله كل يوم .

بجـوار ابنهـــا الصــغير

كما أن العمل فى المنزل ، عن طريق الكمبيوتر ، قد أثبت جاذبيته لأولئك الذين يرغبون فى تجنب المواصلات الطويلة ، ولأولئك الذين عليهم العناية بأطفالهم أثناء كسبهم لمعيشتهم .

لذلك نجد أن السيدة (مرجريت باتشيلور) التى تقيم فى مدينة هيرندون ، قد تركت عملها المكتبى فى الخدمة الطبية ، الذى يمتد من الصباح الى المساء ، لتصبح معالجة مستقلة للمطالبات ، لحساب مخدومها السابق .

إن العمل فى المنزل يوفر عليها مشقة الانتقال يوميا إلى المكتب ، وقطع تلك المسافة الطويلة بالسيارة . كما أنه يوفر لها ستين دولارا أسبوعيا ، من مصاريف رعاية الاطفال . يضاف الى ذلك أنها كانت دائما تشتاق الى البقاء فى المنزل بجوار ابنها الصغير .

واليوم نجدها تعمل على نهاية كمبيوتر ، إستأجرتها من هيئة (الدرع الازرق) ، بمبلغ ٩٥ دولار كل أسبوعين . ونجدها تعد ٤٠٠ مطالبة فى اليوم الواحد ، مقابل ١٦ سنتا عن كل مطالبة . كل ذلك فى حجرة الاطفال ، فى منزله الريفى .

وبالرغم من أنها تكسب اليوم أقل مما كانت تكسبه من عملها السابق طوال اليوم ، وبالرغم من أن أحدا لايدفع لها أقساط التأمين الصحى ، والتأمين على الحياة ، وأنها لاتحصل على أجازات بمرتب ، وغير ذلك من المزايا ، إلا أنها تشعر بأنها أفضل حالا ، وذلك لانها تحب البقاء فى المنزل .

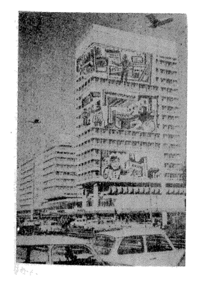
التأثير على فـرص الترقى

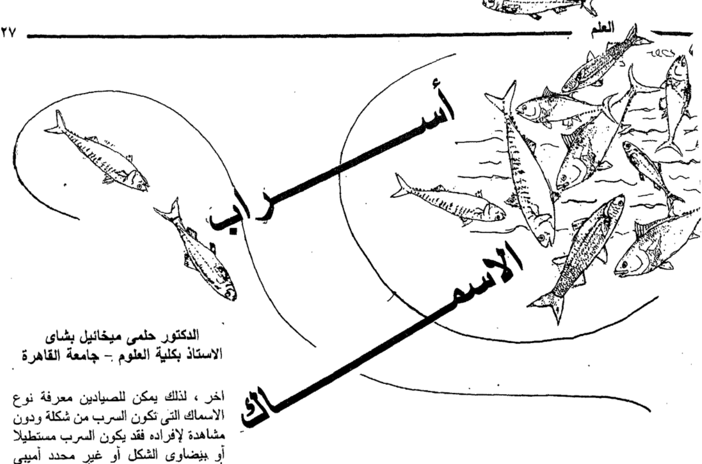
وحتى بالنسبة لمؤيدى العمل فى المنزل عن طريق الكمبيوتر ، فإننا نجد أنهم يجدون له بعض المساوىء . ذلك أن العديد من ذوى الياقات البيضاء يخشون أن يؤدى إنعدام الاتصال اليومى بالمكتب الى التأثير على فرصهم للترقى . أما السيد (رايموند) أخصائى برامج الكمبيوتر فى شركة إتنا ، فإنه لايحب أن يعمل فى منزله أكثر من يومين أو ثلاثة أيام فى الاسبوع .

فهو يرى أن وجود الموظف فى الشركة ، بحيث يراه الجميع ، أمر هام لتقدمه وترقيته ، فى شركة مثل شركة إتنا .

أما إذا عمل المرء فى منزله ، فإنه لن يحصل على تلك الفرصة . ذلك أن الادارة لن تراه من يوم لآخر . ويضاف الى ذلك أن المرء قد يشعر بالوحدة فى المنزل ، عندما يكون بمفرده ، ولا أحد بجانبه سوى جهاز الكمبيوتر .

إلا أنه عندما يعمل الانسان فى مكان يحب أن يعمل فيه ، فإن ذلك يكون له أثر كبير على كثير من العاملين . مثال ذلك أن السيدة (سويفت) ، سمسارة الاوراق المالية فى فيرمونت ، ترى أن ظروف عملها ممتازة . فهى تتمتع بظروف المعيشة فى الريف . وعندما تنظر من النافذة ، وترى الاشجار والحقول ، والازهار والطيور ، فإن ذلك يدخل فى نفسها البهجة والسرور ، ويجعلها تتمتع بعملها بدرجة أكبر .





أسراب الأسماك

الدكتور حلمى ميخائيل بشاى
الاستاذ بكلية العلوم - جامعة القاهرة

أن الكثيرين منا قد شاهدوا اسراب الاسماك وتجمعاتها فى بيئتها الطبيعية عند زيارتهم للبحر الاحمر والبحر المتوسط وكذلك فى النيل ، أو قد شاهدوها فى الافلام العلمية التى يعرضها التليفزيون . ومن الملفت للمشاهد أن السرب يتكون من نوع واحد من الاسماك ذات حجم وعمر واحد تقريبا (شكل ١) ويتفاوت حجم هذه الأسراب من عدة مئات من الافراد الى اسراب هائلة يربو عدد افرادها عن المليون سمكة . وتسبح الاسماك فى السرب الواحد فى توافق وتناسق كاملين وبنظام محدد بحيث تسبح السمكة موازية للاخرى مع الاحتفاظ بمسافات فيما بينها تكاد تكون متساوية ، وهى فى سباحتها تستمر فى اتجاه واحد وبسرعة واحدة ولاتتخبط الواحدة منها بالاخرى، حتى أذا تغير الاتجاه أو السرعة . ويسبح السرب فى الماء وكأنه كائن ضخم . فالمسافات المتساوية بين الافراد هى محصلة لقوى الجذب والتنافر فيما بينها فهى تبتعد عن بعضها اذا اقتربت اكثر من اللازم ، ويتجذب بعضها للبعض اذا بعدت المسافات بينها .

وقد يكون سرب الاسماك متحركا يسير فى اتجاه محدد وبسرعة ثابتة قد تكون بطيئة أو سريعه ، مما يتيح للصيادين تحديد موقعة بدقة كبيرة . ولكن قد يبقى السرب ساكنا فى مكان معين حيث يتوفر الغذاء أو للتوالد ووضع البيض . فوجود اسماك النوع الواحد فى سرب هائل يضمن نجاح عملية الإخصاب حيث يتواجد الذكور والإناث معا ، وحيث يمكن وضع البيض فى مناطق ملائمة لفقس البيض ونمو الصغار حيث تتوفر لها الظروف البيئية المناسبة والغذاء الوفير . لهذا تهاجر الاسماك فى تجمعات واسراب هائلة الى مناطق التوالد أو الغذاء ، مثل سمك الرنجة والسردين والمكاريل ، ومن الاسراب المعروفة فى البحر الاحمر أسراب اسماك القاصة والشعور والعنبر والبريونى والباركودا (العقام) وغيرهما .

ويختلف شكل السرب من نوع الى اخر ، لذلك يمكن للصيادين معرفة نوع الاسماك التى تكون السرب من شكلة ودون مشاهدة لإفراده فقد يكون السرب مستطيلا أو بيضاوى الشكل أو غير محدد أميبى الشكل (شكل : ٢) أو يكون مثلثا أو كرويا على هيئة طاحونة هائلة حيث يدور افراد السرب حول نقطة متوسطة مثل عجلة هائلة تدور حول محور ثابت ، ويتوقف شكل السرب على عدد الاسماك التى يتكون منها .

وقد يتغير شكل السرب من وقت لآخر فسمك المانهاون الاطلنطى يكون اسرابا هائلة ذات شكل اميبى يغير باستمزار من شكله واتجاهه ولكنه يبقى متماسكا (شكل ٢) ، ويعزى التغيير فى شكل السرب الى التغيرات التى تحدث بالبيئة الموجود بها السرب ، فنظرا لوجود هذا التجمع الهائل من الاسماك يحدث تغيرا للاكسجين الذائب وكمية الغذاء التى تقل باستمرار ، كما ان تركيز ثانى اكسيد الكربون يزيد معدله داخل السرب نتيجة لعمليات التنفس ، كذلك تزيد الفضلات ، كل ذلك يدفع افزاد السرب لتغيير مكانها حتى تحصل على حاجتها من الاكسجين والغذاء الكافى ، فالاسماك التى توجد داخل السرب تغير مكانها لخارجه وبالعكس .

ان تكوين الاسراب والتجمعات الكبيرة

ولذلك فالرؤية ليست هى العامل الوحيد فى تكوين السرب وثباتة وانتظامة وتوافقة انما هناك عوامل أخرى تتضافر معا ، وذلك مما يفسر ثبات الاسراب خلال فترة الليل ، فحجم السرب وحركتة والصوت والرئحة كلها تعمل على ثبات السرب ومن اهم الاجهزة الحسية التى تعمل عل تساوى المسافة بين افراد السرب الواحد هو جهاز الخط الجانبى **Lateral line system** فهذا الجهاز ينتشر على جميع اجزاء الرأس فى مسافات خاصة ، كما يمتد على جانبى الجسم حتى الذيل . ويحتوى هذا الجهاز على خلايا حسية تستجيب لحركة الماء واهتزازاتها . كما اثبتت التجارب أن هذا الجهاز ذو حساسية فائقة لحركة الماء القريبة من جسم السمكة والتى تتولد من الامواج الصوتية . فاصطفاف أفراد السرب الواحد كل مواز للاخرى وتفصله مسافات متساوية يعزى الى المعلومات التى تصل الى الخط الجانبى عن حركة الاسماك القريبة منه . وتنقل هذه الاحساسات عبر عصب الى المخ حيث تصدر الاوامر إلى تنسيق الحركة لاسماك السرب .

أهمية تجمعات الاسماك للمصائد

تعتمد معظم مصائد الاسماك على صيد الاسماك عندما تكون فى تجمعات كبيرة حيث يمكن صيدها فى كميات كبيرة ونحن نعرف مواسم صيد السردين والتونة والبورى والعنبر والعربى والباركودا وغيرها من الاسماك فى مياة البحرين المتوسط والبحر الاحمر . لذلك وجهت البحوث لتحديد هذه التجمعات الهائلة لمعرفة مناطقها وانواعها ومواسم تجمعها واعماقها وتهدف هذه الدراسات الى :

(١) دراسة علاقة تجمعات الاسماك بالعوامل البيئية والطبيعية مثل درجة الحرارة والملوحة وسرعة التيار وتواجد غذاء معين الخ

(٢) تحديد المكان والعمق الذى توجد به الاسراب بالاضافة الى سرعة السرب واتجاهه . ويتم ذلك بأجهزة الكترونية وتليفزيونية منها مسبار الصوت **Echosounder** الذى تنطلق منه موجات صوتية ذات ذبذبة عالية فى اتجاه القاع أو فى اتجاة أفقى ثم يرصد الصدى الذى يرتد عند اصطدامه بأحد تجمعات الاسماك والقاع ، ويسجل هذا الصدى جهاز استقبال ومنه يمكن باستخدام الكمبيوتر حساب حجم الفوج والعمق الذى يوجد فيه . كما يمكن تحديد حجم ونوع الاسماك التى تكون الفوج ، اذأن نوع الاشارات المرتدة من الاسماك تتوقف على سلوكها وشكلها التشريحى فبعض الانواع لها مثانة هوائية والبعض الآخر يخلو منها .

ان تحديد مكان السرب وسرعتة واتجاهه وحجمة ونوع السمك الذى يتكون منه أمر حيوى فى نجاح مصائد الاسماك . وعادة تقوم بهذه المهمة سفينة مجهزة بأحدث الأجهزة يديرها متخصصون وبيولوجيون ، فعند رصد احد هذه الافواج ترسل اشارة لاسلكية لجميع سفن الصيد فى المنطقة لترشدها الى المكان حيث يمكن الحصول على الصيد الوفير . وقد أتيحت لى الفرصة عندما كنت أدرس فى الخارج بمرافقة سفن الصيد فى بحر الشمال خلال موسم صيد الرنجة حيث كانت السفن تعود بحمولتها كاملة بفضل توجية السفينة القائدة . وحاليا فان سفن الصيد الحديثة تكون مزودة باحدث الأجهزة التى تدلها على تجمعات الاسماك .

أن تحديد مكان الفوج وحجمة وسرعتة واتجاهه وتوجيه سفن الصيد إليه يتبعه وسائل فعالة للصيد لاجتذاب الاسماك فقد تستخدم شباكا ذات مواصفات خاصة ، كما يمكن استخدام مؤثرات ضوئية فبعض الاسماك تستجيب استجابة موجبة للضوء حيث يتجمع لمصدره لذا يمكن صيدها بسهولة . وقد تستخدم مؤثرات صوتية ميكانيكية أو كيميائية ويستفاد فى ذلك من قدرة الماء على توصيل هذه المؤثرات وكذلك المؤثرات الكهرومغناطيسية . ومن وسائل اجتذاب الاسماك لشباك الصيد هو تنفيرها باستخدام الاصوات ولازالت هذه الطريقة مستخدمة لصيد الاسماك فى البحيرات والبحر حيث يقوم الصيادون بالضرب على الصفيح أو اصدار اصوات مزعجة أو ضوء بالغ الشدة أو ذبذبة فوق صوتية تجعل الاسماك تغير من اتجاهها حيث يقودها الصيادون الى حيت يمكن صيدها باستخدام وسائل الصيد المتنوعة .

ابحاث لوقف نمو الخلايا السرطانيه

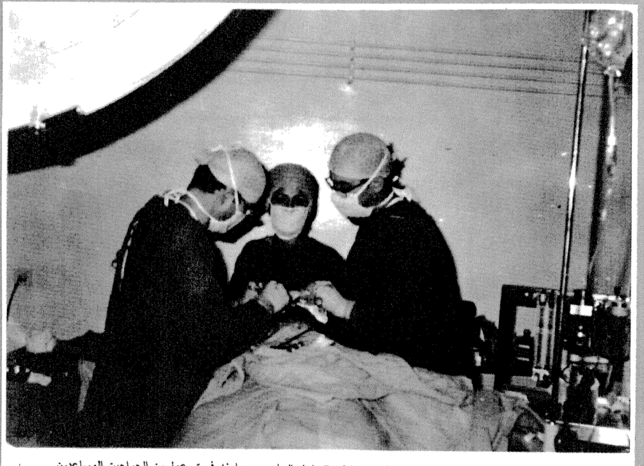
يجرى حاليا الدكتور «توماس دوارتى» بمعهد روسويل بارك التذكارى بولاية نيويورك أبحاثا على علاج الخلايا السرطانية بالضوء حيث يتم إدخال مادة كيميائية غير سامة نسبيا وحساسة للضوء إلى مكان الورم السرطانى ، ثم يتم تنشيط المادة الكيميائية لضوء منظور يخترق الجلد فتلتصق المادة الكيميائية بعد حفزها بالضوء بالخلية السرطانية وتوقف تدفق الدم إلى الورم السرطانى بتمزيق أوعيته الدموية فتموت الخلايا بعد بضع ساعات .

ومن ناحية أخرى يقوم فريق من الباحثين برئاسة د. دكستر بالتجارب على الخلايا السرطانية بعدم نضجها ووصولها إلى مرحلة النضج وبذلك تتحول إلى خلايا سرطانية .

كما اكتشف الباحثون مادة كيميائية تخدع الخلايا وتجعلها تصدق أنها أصبحت ناضجة وأنها تستطيع أن تتوقف عن النمو .

وأظهرت هذه التجارب التى أجريت فى المختبر على وسيلة العلاج الجديدة أنها ناجحة فى علاج أنواع معينة من الخلايا السرطانية .. فقد حول الباحثون خلايا اللوكيميا إلى خلايا دم عادية ويبدو أن هذا الأسلوب يبشر بالخير فى علاج القولون والمثانة .

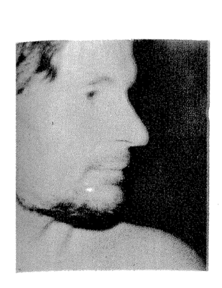
فى المؤتمر العالمى
لجراحة التجميل



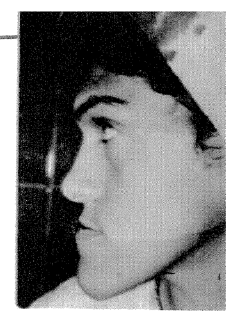
جراحه لشد الوجه لاحدى السيدات فى مستشفى الساحل الجامعى ويعاونه فريق عمل من الجراحين المساعدين

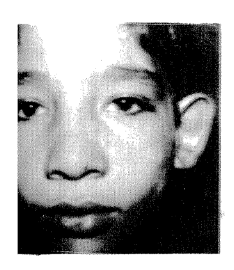
● الميكروسكوب الجراحى دخل مصر أخيراً ليساهم فى جراحات التجميل الدقيقة ..

● القصر العينى أول مركز فى العالم العربى يجرى جراحة الجمجمة المغلقة ..









لاتخشى الشيخوخة ولاتحسب لها حساب السنين ، فهى توجد داخلك منذ ولادتك فأى تغير يظهر على تركيب أو وظائف أعضاء جسمك يمكن ادخاله تحت كلمة شيخوخة ..

وهذه التغيرات تبدأ مع الولادة وهى سلسلة متصلة لا تنتهى إلا بنهاية الحياة .

وقد سخر العلماء فى مختلف بلاد العالم المتحضر طاقاتهم وامكانياتهم من أجل محاربة أى تغيير يصيب الانسان قد يعوقه عن الاستمرار فى حياته الطبيعية والمحافظة على شبابه وحيويته بل أكثر من هذا جندوا انفسهم من أجل رفاهية الانسان وتجميله وتحسين مظهره .

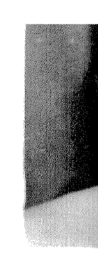
قبل العمليه





ـ العلم.

قبل العملية





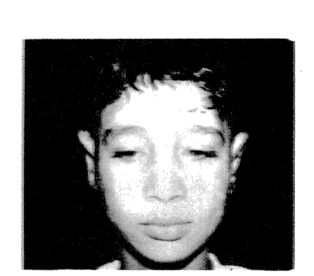


دهون المترسبه فى اللغد وهى طريقة أدخلت حديثا فى مصر

جراحة لتصغير الانف

قبل وبعد العملية





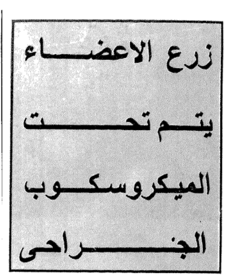
قبل العملية



جراحه تجميل للوجه بعد إصابته فى حادث عن طريق نقل شريحة حرة من ظهر المصاب وترقيع مكان الاصابة باستخدام الميكروسكوب الجراحى الذى أدخل أخيرا فى مصر .

الصورة بعد إجراء العملية مباشرة

الارنبيه .. يولد بها بعض الاطفال
ة عن قطع فى الشفه العلوية .. وقد
عملية تجميل لهذه الطفله بترقيع
ة حيوى من جبهتها ..



زرع الاعضاء يتم تحت الميكروسكوب الجراحى

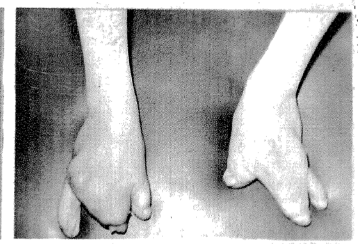


الدكتور . أحمد أبو السعو

ودخلت جراحة التجميل بصورة فعالة فى هذا الميدان وتطورت من عمليات الاصلاح التى كانت تجرى عقب الحوادث أو عمليات استئصال الاورام أو بعد الحروق والتشوهات الخلقية إلى جراحات لتجميل الوجه والرقبه ، ثم دخلت أخيرا فى عمليات تقويم وتهذيب الجسم .

ومن الجراحات الحديثة جدا فى العالم والتى دخلت مصر أخيرا الجراحات الميكروسكوبيه التى أمكن بها إجراء الجراحات الدقيقة جدا مثل زرع الاعضاء المفقودة وجراحة تشكيل عظام الجمجمه والوجه لاصلاح تشوهات بها تسبب ضموراً فى أعصاب المخ وفقد للابصار وهى تجرى للأطفال حديثى الولادة ... أيضا عملية شفط الشحوم من الجسم بدون ترك أثر جراحى .

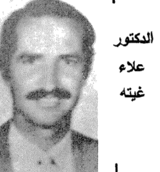






ولدت هذه الطفلة منذ ثمانى سنوات وبها هذه التشوهات الخلقية .. عرضها والداها على أطباء كثيرين **ولم يجد العلاج طوال هذه المدة... أخيرا توجها بها إلى** مستشفى الساحل الجامعى الذى حولها إلى مركز جراحة التجميل بها ...

فحص الطفلة الدكتور أحمد أبو السعود مستشار جراحة التجميل بالمستشفى وقرر أن علاجها سيكون فى مستشفى المطرية الجديد الذى سيفتتح فى شهر يوليو القادم .. قال الدكتور أبو السعود أن هذه الطفلة ستصبح طفلة طبيعيه وتشفى تماما من هذه التشوهات بعد إجراء جراحات تجميليه دقيقه لها فى رأسها ويديها يقوم بها فريق عمل كبير بالمستشفى الجديد لتوافر الامكانيات بها .


الدكتور علاء غيته

وقد دخل الرجل فى مصر فى سباق مع المرأة فى عمليات التجميل وأصبحت نسبة الرجال تزيد عن النساء فى جراحات تقويم الجسم وتهذيبه أما عمليات تجميل الوجه والرقبه فلازالت المرأة رائدة فى هذا الميدان .

مؤتمر فى القاهرة

عقد بالقاهرة فى الشهر الماضى المؤتمر العالمى للتجميل حضره ٧٥ طبيبا يمثلون جراحة التجميل فى مصر قدموا ٤٥ بحثا جديدا فى مجال جراحات التجميل التى تتقدم بخطى سريعه لتساير التقدم العالمى فى هذا المجال .

وقد دعت الجمعية المصرية لجراحى التجميل والتى نظمت هذا المؤتمر إثنين من كبار أساتذة جراحة التجميل فى فرنسا والولايات المتحدة الامريكية ألقيا محاضرات فى جلسات المؤتمر عن آخر ماوصلت إليه هذه الجراحات فى العالم .

الجنس الثالث

ومن أهم الابحاث التى ناقشها المؤتمر بحثا تقدم به الدكتور أحمد أبو السعود مستشار جراحة التجميل بمستشفى الساحل الجامعى والخاص بالجنس الثالث وهل يتحول إلى أنثى أم إلى ذكر وقد أثبت الدكتور أبو السعود فى بحثه أنه ليس هناك جنس ثالث وإنما يمكن تحويله عن طريق الجراحة إلى ذكر أو أنثى حسب جنسه الذى ولد به والغير ظاهر ويظهره الاطباء بالتحاليل وأبحاث المناعة ثم يتم التحويل عن طريق الجراحة .. وتدخل هذه الجراحة ضمن جراحات التجميل .

ويقول الدكتور أبو السعود أنه كلما نمت **الثقافة العامة لدى الشعب كلما زاد إقباله** على جراحة التجميل وقد بلغت نسبة جراحات تجميل الوجه والرقبة فى مصر إلى ٣٠٪ من جملة جراحات التجميل الاخرى كجراحات الاصلاح عقب الحوادث أو عمليات استئصال الاورام أو عمليات الاصلاح عقب الحروق **والتشوهات الخلقية بينما وصلت النسبة فى** فرنسا إلى ٥٠٪ ووصلت إلى ٦٠٪ فى كل من السويد والولايات المتحدة الامريكية .

ويضيف الدكتور أحمد ابو السعود مستشار جراحة التجميل أن عمليات تجميل الوجه والرقبة تجرى فى مصر فى المستشفيات العامة بالمجان إلى جانب عمليات الاصلاح والتجميل الاخرى .

ويقول أنه ليس هناك إنسان كامل وإنما دائما يكون داخل الانسان شيئا يضايقه والانسان الشجاع هو الذى يسعى وبسرعة إلى إراحة نفسه من هذا الشيء فإذا إعتقد أن شيئا فى وجهه يضايقه كأن يكون أنفه كبيرا مثلا فليتقدم وبسرعه لتجميل هذا الانف وإنهاء مشكلته ليعيش مستريحا هانئا وهذا مايحدث فى المجتمعات المتقدمة والتى ترتفع فيها نسبة جراحات التجميل مثل الولايات المتحدة والسويد وفرنسا .

تشكيل عظام الجمجمه

ومن الجراحات الجديدة فى مصر **والتى تحدث عنها الدكتور علاء غيتة أستاذ** جراحة التجميل بالقصر العينى وعضو المؤتمر عمليه تشكيل عظام الجمجمه والوجه لاصلاح تشوهات بها تسبب **ضمورا فى أعصاب المخ و فقد للابصار**

وهذه الجراحه تعتبر اخر تطورات الجراحة فى العالم فقد بدأت منذ ثمانى سنوات فقط ، وبدأت فى مصر منذ عام **واحد عندما أجرى الدكتور غيتة ست** حالات نجحت جميعها ونشرت فى العالم وبذلك يعتبر القصر العينى أول مركز فى العالم العربى وأفريقيا يجرى هذه العمليه لحديثى الولادة .

ويقف مع جراح التجميل فى هذه العملية مجموعة من الجراحين منهم جراح المخ والاعصاب وجراح الاذن وطبيب للبنج وآخر للاشعه

إستئصال الشحوم

أما المولود الاحدث فى العالم والذى دخل مصر منذ ولادته كما يقول الدكتور غيته فهو استئصال الشحوم من الجسم بدون ترك أثر جراحى وذلك عن طريق **فتحة صغيرة طولها سنتيمتر واحد تدخل منه القسطرة وتسحب بها التراكمات** الدهنية وتكون عادة فى المرأة حول الارداف أو تحت الثدى أو حول البطن واللغد أيضا يمكن شفطه بهذه الطريقه .

وسحب الشحوم بهذه الطريقة لايسمح بتراكمه مرة أخرى فى نفس المكان وذلك لأن كل إنسان يولد بعدد معين من خلايا الدهن وهذه الخلايا تزيد فى الحجم وليس فى العدد ونحن أثناء الشفط ننزع العدد الاكبر منها .

وهناك اعتقاد خاطيء لدى بعض الناس بأن الشفط قد يغنى عن الريجيم وهذا غير صحيح والطريقة الوحيده لانزال الوزن هو الريجيم بتقليل كمية الطعام أما مايتبقى من كتل دهنيه فى بعض الاماكن والتى يصعب زوالها بالريجيم يمكن شفطه مكملين للرجيم لاعطاء الجسم منظرا إنسيابيا يسعد صاحبه .

والرجل دخل مع المرأة فى هذه الطريقة وعادة تتركز منطقة تراكم الدهون عنده حول البطن وهذه أحدث أسلحة محاربة تشوهات الجسم .

أحدث التكتيكات فى جراحة التجميل

ومن أحدث جراحات التجميل فى العالم والتى دخلت مصر منذ عام الجراحة الميكروسكوبية الدقيقه أى التى يجرى فيها الجراحة تحت الميكرسكوب وهى توجد فقط فى مستشفى الساحل الجامعى ويقوم بها الدكتور أحمد عبد الهادى الدنف أستاذ جراحة التجميل بالمستشفى ومجموعة قليلة تعاونه .

ويقول الدكتور الدنف أن وجود الميكرسكوب الجراحى فى مصر يعتبر

عن أستخدام الرباط الضاغط بدلا من الجبس المتبع استخدامه حاليا فى حالات كسور الجزء الاسفل من عظام الساعد وأوضحوا فى بحثهم أنه فى حالة أستخدام الرباط الضاغط تقل الالام وتكون سرعة الشفاء أسرع ولايؤثر ذلك على الشكل النهائى بعد الشفاء .

الشفاء فى علاج الحـالة النفسية

ومن الابحاث التى إهتم أعضاء المؤتمر بمناقشتها والتأكيد عليها ، بحثان لإثنين من الاساتذه البريطانين تحدثا فيهما عن حالات وإصابة اليد بالضمور الجلدى والإحساس بالبرودة نتيجة قلة وصول الدورة الدموية إليها ..وكشف البحثان أن الدور الاساسى فى هذه الظاهرة يرجع إلي النشاط الزائد للاعصاب غير الارادية السيمباثية ..

وأبرز البحث أن الحاله النفسية العامه للمريض تكون عادة مضطربة وأوضح أن علاج الحالة النفسية العامة يؤدى إلى الشفاء فى معظم الحالات بدون جراحه ...

وفى الحالات الاخرى يتم العلاج إما بحقن مخدر للاعصاب اللاارادية لليد بمنطقة الرقبة أو بجراحة لهذه الاعصاب .

الكمبيوتر لتقييم وظـائـف اليـد

ومن أبحاث الاساتذة المصريين الهامه والتى نوقشت فى المؤتمر بحث تقدم به الدكتور وائل منصور فهمى عن أستخدام الكمبيوتر فى تقييم وظائف اليد والاصابع .. وأدخل هذا البحث نظاما جديدا لحساب العجز الناتج عن أصابات اليد إلي جانب بحث اخر عن أستخدام الكمبيوتر لحساب سرعة شفاء الاعصاب الطرفيه فى اليد بعد العمليات.

والدكتور وائل هو أول طبيب مصرى يدخل الكمبيوتر فى علاج حالات جراحة اليد .. وقد حدد للإصبع الابهام ٣٦ درجة ولكل أصبع اخر ١٢ درجة فقط ومفصل الكف حدد له ١٦ درجة . وذلك لتحديد نسب درجات العجز معتمدا على الحركة والإحساس لكل مفصل صغير على حده .

اكثـر من خمسـين نوعا لاورام اليد

وتقدم الدكتور حسين عبد الفتاح أستاذ جراحة العظام فى القصر العينى ببحث عن الاورام الخبيثة والحميدة التى تصيب اليد «اكثر من خمسين نوعا» وعلاجها بالجراحة وهى نتاج خبرة ٣٠ سنه فى مجال جراحة اليد بمصر ومن أشهر هذه الاورام أنتشارا أورام الروماتيد بالمفاصل وأورام عظام وأعصاب وشرايين اليد إلى جانب الأورام الجلديه التى تلحق بها .

نقل العظام من القدم إلى اليد

أما عن نقل عظام القدم إلى اليد فقد تقدم الدكتور احمد الدنف أستاذ جراحة التجميل بمستشفى الساحل التعليمى ببحث للمؤتمر عن إجراء هذا النقل عن طريق الجراحه الميكروسكوبيه وقد أبرز الدكتور الدنف طريقة تثبيت العظام بما يلائم سلامة الدورة الدموية للعظام والانسجة المنقوله .

كما تقدم الدكتور محمد عثمان حجازى أستاذ جراحة العظام بكلية طب الزقازيق ببحث عن أهمية العلاج الطبيعى فى حالات إصابة مفصل الكف .

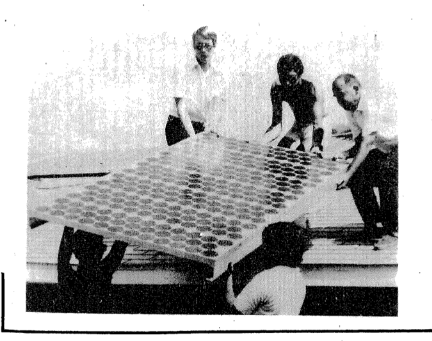
المؤتمر ينتقل إلى أسـوان

وبعد ثلاث أيام أمضاها أعضاء مؤتمر جراحة اليد فى القاهرة انتقلوا إلى أسوان حيث استكملوا مناقشة أبحاث أخرى أقل إنتشارا فى مصر مثل أنكماش الجلد مما يؤدى إلى عدم القدره على فرد الاصابع وهى حالات منتشرة فى انجلترا والتهاب المفاصل الروماتويدى .

الطـاقة الشمسيـة تغطى كل استخـدامات بيتـك

توفير الطاقة هدف تسعى إليه جميع البلدان ... لذا يتعاون الآن باحثو الحكومة الاميريكية والشركات الخاصة لتحويل أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية تستخدم فى المنازل على نطاق كبير .

وبدأت الفكرة بمشروع تجريبى فى مركز الطاقة الشمسية بولاية فلوريدا الامريكية يتكلف حوالى ٤ مليون دولار لإقامة الخلايا الشمسية على أسطح المنازل السكنية بحيث توفر لكل أسرة حوالى ٥ آلاف وات شهريا .



إعادة تشغيل العوادم في جسم الانسان

في عصرنا الحديث ، في زمن التقدم العلمي والصناعي نسمع كثيرا من اعادة تصنيع العوادم والمخلفات وعن المواد الوسيطة في بعض الصناعات ، وعن استخدام بعض المنتجات سابقة التجهيز في الصناعات الحديثة ، وكلها تعبيرات جديدة على سمعنا ، تعطي فكرة واضحة عن التقدم الصناعي الكبير الذي توصل اليه الانسان في القرن العشرين ، والطرق الحديثة المتطورة لخفض تكلفة الانتاج والتقليل من الفاقد والعوادم الصناعية .

معجزة آلهية

دكتور / مصطفى احمد شحاته
استاذ الانف والاذن والحنجرة كلية الطب - الاسكندرية .

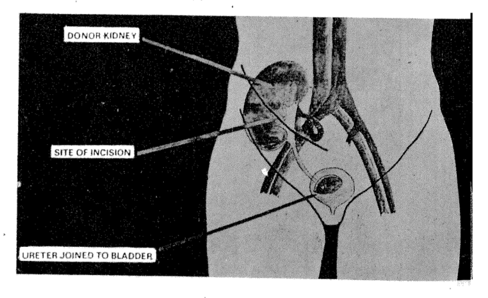
لو تعمقنا في تركيب جسم الانسان ، مع دراسة وافية لوظائف الاعضاء لاكتشفنا وجود هذه المبادىء الصناعية والافكار العلمية المتطورة في معظم أجهزة الجسم ، وعندما كان الانسان الاول يعيش حياة بدائية بسيطة ، لا يعرف شيئا عن الصناعة أو الانتاج الصناعي أو تشغيل العوادم وأعادة تصنيعها ، كانت كل هذه العمليات تعمل في جسمه بدقة ونظام كبير .

فالجهاز التنفسي الذي يستنشق الهواء ليستفيد من وجود الاكسجين اللازم لكل اعضاء الجسم يأخذ في الشهيق كمية من الهواء الجوي في حدود لتر واحد في كل نفس ، ويتكرر ذلك حوالي ١٨ مرة في الدقيقة طوال النهار والليل ، وفي هذه العملية التنفسية المستمرة يأخذ الانسان حاجته من الاكسجين ويطرد ثاني اكسيد الكربون ، فيخرج هواء الزفير المحمل بغاز ثاني اكسيد الكربون يعتبر العادم الخارج من الصدر ، بعد عمليات الاحتراق الداخلي والتمثيل الغذائي ولذلك يمكن تشبيهه بالعادم الخارج من مداخن السيارات والماكينات والالات المتحركة . ولكن الله جلت قدرته وعظم ابداعه لم يترك هذا العادم يضيع سدى أو يخرج بدون فائدة فأعادة الاستفادة منه في انتاج الصوت وفي عمل الكلام ، الذي يتعامل به الانسان مع غيره من الناس .

فهواء الزفير الخارج من الصدر يمر خلال القصبة الهوائية ، دافعا الاحبال الصوتية أمامه فيحركها ، فتحدث صوتا ، ومع تكرر حركة الاحبال الصوتية ، والبلعوم واللسان والشفتين يتكون الكلام الذي يخرج من الفم لغة واضحة مفهومة . وبذلك يصنع الانسان اللغة والكلام بعادم الهواء الذي يخرج من الصدر .

اما الجهاز المراري المتصل بالكبد فله دور هام وخطير في اعادة تصنيع احد عوادم الجسم فالكبد يقوم بتكسير كرات الدم الحمراء التالفة والتي انقضى عمرها ، فيأخذ معدن الحديد الموجود بها لاعادة تصنيعه في عمل كرات دم حمراء اخرى ، وبذلك لا يفقد الجسم هذا المعدن الهام الضروري له ، أما مخلفات تكسير الكرات الحمراء ، ومخلفات الدم ، وعوادم التمثيل الغذائي فانها تفرز من الكبد الى القنوات المرارية ، وتتجمع في الحويصلة المرارية ، على شكل سائل أخضر اللون ، شديد المرارة ،

● تقوم الكلية باستخدام البول من الدم ، وتدفعه الى الحالب الذي يوصله الى المثانة فيتجمع بها الى حين طرده خارج الجسم ●





زرع كبسولة تحت الجلد

يمنع الحمل ٥ سنوات

إهتدى العلماء لوسيلة جديدة تمنع الحمل لمدة خمس سنوات وذلك عن طريق زرع كبسولة تحت الجلد مرة واحدة . وهى رخيصة الثمن وأكثر وسائل منع الحمل فاعليه وأمانا من الاقراص أو اللوالب . تسمى نوربلانت . سوف تضعها منظمة الصحة العالمية فى برنامجها لتنظيم الأسرة . ومن المحتمل توافرها فى الولايات المتحدة الامريكية العام القادم .

هذه الكبسولات تحتوى على مادة البروجستين وهذا الهرمون سبق إستعماله فى أقراص منع الحمل . أما عن طريقه الاستعمال فهذه الكبسولات تزرع فى الجزء اللحمى العلوى من ذراع المرأة . هذه الكبسولات عند ذرعها لاترى ولاتعوق الحركة للذراع . تتكلف زراعة كل كبسولة بأمريكا ٦٠ دولارا وهذا الثمن يعادل ثمن تعاطى أقراص منع الحمل لمدة ستة شهور .

نوربلانت يحتوى على هرمون البروجستين الذى يسرى بطريقة منتظمه من خلال الكبسولة باستمرار وهو يوقف عملية التبويض ويزيد من سمك الافرازات العنقية المخاطية للرحم مما يعوق حركة الحيوانات المنوية داخل الاعضاء التناسلية . الجرعة اليومية ٣٠ ميكرو جرام وهى أقل بكثير من الجرعة اليومية لأقراص منع الحمل حيث تصل إلى ١٥٠ ميكرو جرام . لاتحوى كبسولة نوربلانت على هرمون إستروجين . لهذه الاسباب يعتبر نوربلانت أكثر أمانا من أى وسيلة أخرى لمنع الحمل .

لو نظرنا إلى العالم وعما يتبع به من وسائل لمنع الحمل لوجدنا أن الصين من أكثر دول العالم إستعمالا للوالب . أما عن اليابان فلم توافق على إستعمال أقراص منع الحمل .

يصنع نوربلانت بفنلاندا حيث تم إجراء تجارب على ١٤٠٠٠ سيدة فى ١٤ دوله منهم الولايات المتحدة الامريكية .

وسوف يسعد العالم الثالث باستعمال نوربلانت وذلك لمنفعته العظيمة كوسيلة ناجحة لمنع الحمل وتنظيم الاسرة .

وأثبتت التجارب أن السيدات فوق سن الثلاثين واللاتى ينصح الطبيب المعالج لهم بعدم إستمرار إعطائهم أقراص منع الحمل فإن نوربلانت يعتبر بالنسبة لهم من أحسن وأضمن الوسائل .

إكتشف رجال البحث العلمى التابعين لهيئة الصحة العالمية مصدرا جديدا للزرع وهو يحوى أيضا هرمون البروجستين ويفرز على مدى ثابت من الوقت وهو يختلف عن نوربلانت بأن الكبسوله الانبوبية دقيقة التدريج ،- تختفى سريعا ولاتحتاج لجراحة لازالتها . وتجرى عليها أبحاث فى فصل الصيف القادم ولايمكن تداولها قبل خمس سنوات من التجارب .

عن مجلة «النيوزويك»

د . جميل راغب

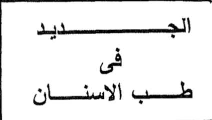
الطرق المفضلة لوسائل منع الحمل والتى تختلف من بلد لاخرى لاختلاف القوانين والعادات ومستوى التقدم

البلد أو المنطقة	ربط قناة فالوب	استئصال جزء من القناة الناقلة للمنى	حبوب منع الحمل	اللولب	غطاء لقضيب الذكر	طرق أخرى
الولايات المتحدة الامريكية	٪ ٢٣,٢	٪ ١١,٤	٪ ٤٠,٠	٪ ٧,٩	٪ ١٢,٩	٪ ١٤,٦
الصين	٪ ٣٧,٥	٪ ١٢,٩	٪ ٤,٨	٪ ٤١,١	٪ ٢,٠	٪ ١,٦
الهند	٪ ٤٠,٠	٪ ٤٠,٠	٪ ٢,٩	٪ ٨,٦	٪ ٥,٧	٪ ٢,٩
أمريكا اللاتينية	٪ ٣٦,٨	٪ ٢,٦	٪ ٣٦,٨	٪ ٥,٣	٪ ٧,٩	٪ ١٠,٥
الشرق الاوسط وأفريقيا	٪ ١٤,٣	٪٠	٪ ٥٧,١	٪ ١٤,٣	٪ ٧,١	٪٧,١
البلاد النامية	٪ ١٣,٠	٪ ٧,٤	٪ ٢٦,٩	٪ ١١,١	٪ ٢٤,١	٪ ١٧,٦

قرص من البلاستيك يمنح عينيك الدواء لمدة أسبوع

علم الدواء يتطور كل يوم بسرعة مذهلة .. وهذا مايعمل فى وقت واحد على توفير وقت وجهد الانسان والطبيب أيضا ..

فقد ابتكر العلماء الامريكيون قرصا صغيرا جدا من البلاستيك تدخله مريضة بمرض المياه الزرقاء فى عينيها فيكفى لإشعاع كميات محددة ومحسوبة من الدواء فى عين المريضة لمدة أسبوع بشكل متواصل !



ابتكر العلماء جهاز طريف وهام بقصد الكشف المبكر عما تتعرض له الأسنان من نخور ..

الجهاز يسمونه « فانجارد » وهو خفيف ويسهل حمله ونقله ويعمل بالبطارية ويستطيع الكشف عن التغيرات الميكروسكوبية التى قد تطرأ على ميناء السن وذلك تبعا لما قد يفقده السن من أملاح وفى ذلك دليل على بداية تكون نخور فى السنه والجهاز يعمل بالتيار الكهربائى الخفيف والغير مؤلم وهو يتحرى وجود الماء الفائض الذى يتجمع فى المساحات التى تظهر لدى فقدان الأملاح .. وكلما زادت ايصاليه التيار كان ذلك دليلا على مزيد من تلف .

والطرافة فى الجهاز أنه به شاشة يمكن من خلالها ظهور وجه باسم أو عابس تبعا لتلف الأسنان الذى يسجله الجهاز .. فان سجل صفرا ظهر الوجه باسما وان سجل رقم ٩ كان الوجه عابسا وهذا يدل على نخور فى الأسنان ويتطلب علاجه فورا .

وسيلة جديدة لمنع الحمل

توصل كل من الاستاذين أوفريز طبيب أمراض النساء وروبرت جوب طبيب الأسنان الذين يعملان فى جماعة شيكاجو الى وسيلة جديدة لمنع الحمل .. الوسيلة الجديدة هى عبارة عن غطاء لعنق الرحم وليست لولبا وهو يصنع خصيصا لكل امرأة ليناسبها من حيث القياس والابعاد حتى لايتحرك الغطاء ولايتزحزح بعد تركيبه ، ودلت التجارب المجدية والميدانية العديدة على أنه لايسبب للمرأة أية التهابات ولايبعث اية رائحة كريهة .

ويصنع الغطاء أولا بعد أخذ شكل عنق الرحم بواسطة مادة السيليكون ثم يصنع قالب من البلاستر الباريسى حتى يمكن صناع غطاء الرحم بعد ذلك وفقا لذلك القالب بواسطة ماكينة سكب تعمل على أساس الفراغ ويصنع الغطاء من مادة الكراتون . وغطاء عنق الرحم ذو طبقتين تفصل بينهما قناة رفيعة وهذه القناة تسمح للسوائل بالخروج وتمنع سائل الرجل من الدخول وسجل الاختراع وأنشئت شركة خاصة لانتاجه واتخذت اسم الغطاء اسمالها وهو كونتر كاب (Contracap)

فيتامين « أ » يخفض من وفيات الأطفال

قال باحث فى جامعة « جون هوبكنز » ان تناول جرعات كبيرة من فيتامين – A – مرتين سنويا قد يكون فعالا لمقاومة عدد من الامراض التى تتسبب فى وفاة ربع عدد الاطفال الذين يموتون فى الدول النامية

وأشارت دراسة اجريت فى اندونيسيا ان الاطفال الذين يتناولون فيتامين – A – يقل احتمال وفاتهم بنسبة الثلث عن الذين لايتناولون ذلك .

وينصح الباحث بعدم تناول الفيتامين بشكل أقراص بل مباشرة من الخضروات ذات الأوراق الخضراء .

مناديل بالتفاح لمقاومة الزكام

لن تعانى من الزكام بعد اليوم ... فقد تمكن الصيادلة فى الولايات المتحدة الامريكية من صنع مناديل معالجة بمادة قابلة للفيروسات أدت إلى تخفيف حدة الزكام وفى نفس الوقت منعت انتقال عدواه إلى الآخرين .

عولجت هذه المناديل بحامض « الستيريك » وحامض التفاح وهما موجودان فى الفواكه وكبريتات الصوديوم .

وقد أجرى الصيادلة العديد من التجارب على كثير من المواطنين فوجدوا أن استعمال هذه المناديل أدى إلى قتل الفيروسات المسببة للزكام قبل انتشارها ، مما أدى إلى رواج هذه المناديل وبيعها فى شتى أنحاء العالم .



كيمياء مكسبات الطعم والتذوق

دكتور محسن كامل
المركز القومى للبحوث

من المؤكد أن السبب الفعلى لتمتع الانسان بتذوقه لطعام أو شراب معين راجع إلى مقدرته على الشعور بطعم مايتذوقه لسانه – هذا الشعور هو الذى يوجه المتذوق إلى طعام دون الاخر – وهو الذى يساعده على التميز بين الطعام الجيد والاخر الردىء .

• • •

وكلنا نعرف طعم السكر وحلاوته وتذوقنا الملح وأحساسنا بملوحته – كما أننا نعرف مرارة الدواء ولذة تناول الاطعمة والمشروبات الشهية المختلفة – والسؤال هنا ... لماذا ياترى هذا التباين الواضح فى طعم مايتناوله الانسان من طعام أو شراب ؟ هل هو راجع أساسا إلى اختلاف التركيب الكيميائى لهذه المواد – غذائية كانت أو دوائية ، أم بسبب ما أعطاه الله للبشر من مقدرة على مايتذوقه اللسان – أم الإثنين معا ؟ والواقع أن للتركيب الكيميائى للمادة المأخوذة عن طريق ألفم كما ان للتركيب التشريحى للسان دخل كبير فى تميز هذا الاختلاف الواضح فى الطعم والمذاق .

وتعتبر حلمات التذوق taste buds المنتشرة على اللسان هى جهاز الاستقبال الاساسى للطعم المتخصص للمادة المأخوذة عن طريق الفم فى حين أن للعصب الذى يتصل بالانف olfactory nerve هو الذى يقوم بتميز مكونات الغذاء ذو الرائحة النفاذة . ومن هنا يمكن القول بأن الاحساس بالطعم يعتمد إلى حد كبير أيضا على رائحة الطعام – كذلك طبيعة المادة الغذائية سواء كانت صلبة أو هشة أو لينة له علاقة وثيقة لتدفقها وانتشارها داخل الفم ، كما أن لدرجة حرارتها تأثيرا هاماً على الطعم والتذوق .

ولكى تذاق مادة معينة ، لابد أن تكون فعلا على هيئة سائل (أو على هيئة مادة صلبة قابلة للذوبان فى اللعاب saliva) ، كما لابد أن تكون هناك رابطة كيميائية ضعيفة (قابلة للتفكك) بين المكون الغذائى ذو الطعم الخاص taste component والجانب الملتقى لها receptor وهو اللسان – ثم يتولى اللسان بحلماته الموزعة على سطحه papillae والتجمعات العنقودية للخلايا حول نهايات الاعصاب الحسية الدقيقة فيه بإرسال إشارات عصبية فورية لمراكز الاحساس بالطعم لتحديد مذاقه..

والاربعة مذاقات الاساسية للمواد هى : (١) الحلوة المذاق sweet (٢) الملحة salt (٣) الحمضية اللاذعة sour (٤) المرة bitter ومناطق التذوق فى اللسان للطعم المر توجد فى النهاية الخلفية للسان أما المختصة بالطعم الحمضى اللاذع فتوجد عند الاطراف وجانبى اللسان والطعمين الملحى والحلو فيوجدان عند الحافة الامامية . (شكل ١) .

وفى عام ١٩٥٧ تمكن العالم الكيمائى بيدلر Beidler من إقتراح نظرية اليكتروليتية تربط بين التبادل الايونى لمكونات المجموعات الكيميائية المتحللة التى يطلقها المكون الغذائى على اللسان وبين بروتينات اللسان فينشأ عنها إطلاق النبضات العصبية إلى المخ كما سبق وأن ذكرنا – ويالها من عملية سريعة جداً لا تستغرق أكثر من ٠,٢٥ جزء من الثانية منذ لحظة التناول حتى يشعر الانسان بطعم مايتذوقه .

والنظرية تقول أنه إذا كانت المادة المذاقة تحتوى فى تركيبها الكيميائى على مجموعتين (AH) ، (B) – ذات خواص تحليلية – فإن طعم المادة المذاقة يختلف بإختلاف المسافة البينية AH...B بين مجموعات هذه المادة وبروتينات اللسان المنتشرة على سطحه (شكل ٢) .

فبالنسبة للطعم الحلو تبين لدى الباحثين وفقا لهذه النظرية أنه مرتبط بوجود مجموعة الهيدروكسيل الكحولية (ك يد ٢ - أيد) كعامة السكريات **sugars** وبالنسبة للاسكريات شديدة الحلاوة مثل السكارين والسكلامات فبالرغم من عدم وجود هذه المجموعة إلا أنه أمكن أيضا تطبيق هذه النظرية ووجدت لها تفسيرا .

وبمقتضى هذه النظرية تكون الذرة **A** عادة إما ذرة أوكسيجين أو نيتروجين ، والمجموعة **AH** تكون فى الغالب مجموعة هيدروكسيل (أيد) أو مجموعة أمين أحادية (ن يد٢) أو ثنائية (ن يد) أو مجموعة (ك يد٢) - أما الذرة **B** فمن الممكن ان تكون اوكسيجين أو نيتروجين - وقد لوحظ فى السكريات أنها تعطى التركيب الجليكولى **glycol** الذى فيه يبعد بروتون مجموعة الهيدروكسيل مسافة ٣ انجستروم عن ذرة الاوكسجين المكونة لمجموعة الهيدروكسيل التالية له كما فى جزىء البيتا دكسترو فركتوز (أحد السكريات الاحادية) . (انظر الشكل)

كذلك ، مجموعة السلفوناميد الموجودة فى السكارين نجد أنها هى المسئولة عن المذاق شديد الحلاوة لهذه المادة التى تقدر فيها مسافة **AH ..B** بـ ٣ انجستروم تماما كما فى السكريات ، وتعزى شدة الحلاوة لشدة حمضية بروتون مجموعة الـ**AH**فيه إلى جانب ذوبانية المادة العالية .

أما المذاق المر والمذاق اللازع للمواد فيؤكد العلماء أنهما ناشئان عن حمضية أيونات الهيدروجين - ففى مجال الاغذية نجد أن حمض الستريك يوجد فى الحمضيات مثل الليمون ، وحمض الاسكوربيك (فيتامين ج) موجود فى الموالح والفراولة ، وحمض اللاكتيك موجود فى اللبن .. الخ ، وكلها مواد غذائية لها طعمها المتخصص نتيجة لحمضيتها .

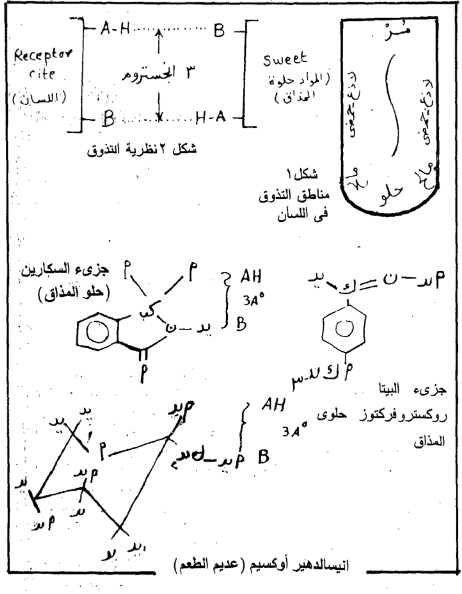
ولو ربطنا بين التركيب الكيميائى والمرارة لوجدنا أن المسافة **AH ..B** تكون عادة أقل منها فى المواد الحلوة (حوالى ١,٥ انجستروم) ، كما فى المركبات الالكالويدية **alkaloid** الموزعة فى الطبيعة مثل الكينين (دواء الملاريا المعروف) والكافين والنيكوتين والمركبات الامينية وغيرها .

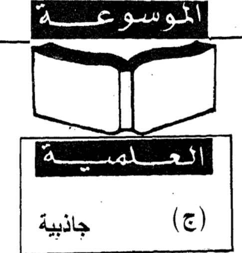
أما فى المركبات عديمة الطعم فنجد أن المجموعات **AH ..B** متباعدة جدا ، كما فى مركب الانيسالدهيد - أوكسيم (أنظر الشكل) .

وقد لاقت هذه النظرية تأييدا كبيرا لدى الباحثين في هذا المجال وخاصة فى مجال الاغذية وأمكن تطبيقها على العديد من الاطعمة والمحليات التى تستعمل كبدائل للسكر والمواد التخليقية والادوية وغيرها .

وفى السنوات الأخيرة أمكن إثبات العلاقة بين هذه المواد وطعمها المختلف ومسافاتها البينية وبين مواد بروتينية أمكن فصلها من لسان الابقار لها مسافة **AH ..B** تعادل فعلا ٣ أنجستروم - أثبتت العلاقة بين التركيب الكيميائى والفيزيائى لمجموعات هذه المواد وبين الطعم المتخصص لها على اللسان بوصفه الجانب المتلقى لها . « **receptor site**» .

وكلها أبحاث علمية قد تفيد البشر ولكننا من المؤكد قد أضافت معلومة عن طبيعة وكيميائية المواد الغذائية التى لا غنى عنها للكائنات الحية .





إعداد الدكتور محمد نبهان سويلم

تدور الارض حول نفسها وحول الشمس ، يدور القمر حول الارض وايضا حول نفسه ، يدور كوكب المشترى والزهرة وزحل وعطارد .. الخ .. كما تدور حولها اقمارها التوابع .. كل فى فلك يسبحون .. لكنها جميعا لاتدور فى خطوط مستقيمة فليس هناك خط مستقيم على الاطلاق فالخط المستقيم جزء من قوس ، والقوس جزء من دائرة او مدار منحنى اذن فدوران هذه الافلاك دوران فى مدارات مغلقة قد نعلم عنها شيئا ونجهل الكثير ومادامت دارت فانها تنطلق بسرعة والسرعة لها اتجاه ومقدار وتسارع ان شئت زيادة سرعتها او عجلتها لكن لماذا لاينفرط هذا العقد الدوار من الكواكب ؟

سؤال وجيه لكن خذ خيطا رفيعا واربط طرفا منه باصبعك واربط بالطرف الاخر حجرا متوسط الحجم او ضئيل وارفع يدك عاليا وادر الحجر حولك حتى يكتسب الحجر سرعة ويدور ويدور ولو حاولت وقف الحجر الدائر فانك تحتاج الى قوة ففى هذه اللحظة يكون للحجر سرعه مستقيمة الاتجاه فى الخط المماس للدائرة التى يدور فيها الحجر عند موضع الحجر منها وكان فى مقدور الحجر الانطلاق بعيدا عنك والانطلاق فى خط مستقيم لولا وجود قوة تربطة اليك وتمنعه من الانطلاق بعيدا عنك قوة اتجاهها نحو مركز الدائرة التى يدور فيها .. اى اصبعك .. الحجر يشد الخيط والخيط يشد اصبعك واصبعك يشد الخيط والخيط يشد الحجر .. اى لكل قوة او فعل رد فعل يساويها .. اى هناك قوة جذب هى التى تجعل الحجر يدور وهى ايضا تناظر قوة الجذب التى تجعل الافلاك والكواكب تدور وتدور ليل نهار .. لكن الفرق شاسع والبون واسع بين هذه وتلك .

ودوران الارض محكوم بجذب الشمس التى هى مركز المدار .. انها قوة التجاذب المتبادل بين منظومه الكواكب والافلاك والنجوم وكل شىء فى المجموعة الشمسيه صوب الشمس ولو ان قوة الجاذبية بين الارض والشمس انفك عراها لانطلقت الارض فى الكون الى حال سبيلها لايعلم مستقرها الا الله خالقها وخالق كل شىء سوف تجرى فى خط مستقيم وفقا للسرعة الواحدة التى كانت لها منذ كانت الارض وبقيت لها وتبقى ما بقيت بعيدة عما يوثر فيها من قوى جديدة غريبة قد تصادفها فى طريقها .

وقانون الجاذبية كما هو معروف للقراء وضعه نيوتن يوم شاهد علاقة التفاحة الساقطة من فرع الشجرة الى الارض ويقوم ببحث الظاهرة ويضع قانونا ظل وسيزال قانونا فريدا فى عهد وعمر العلم كله .. كل شىء له كتله يجذب كل شىء اخر له كتلة وقوة التجاذب بينهما تزداد طرديا بزيادة اى من الكتلتين وتنقص كلما زاد البعد بينهما . فالقوة تتناسب تناسبا عكسيا مع هذا البعد .. ليس مع البعد ذاته .. لكن مع مربع المسافة اى المسافة مضروبه فى نفسها فان زاد البعد فكان مترين بعد ان كان مترا او كان الفين من الاميال بعد ان كان الفا .. تقل قوة الجاذبية الى $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ مما كانت عليه ، وعندما طبق نيوتن قانونه على قوة التجاذب بين الارض والقمر سقط القانون سقوطا شديدا واختلت النتائج وضرب الرجل فى اخماسا فى اسداس .. اهو خطاء فى القانون نفسه ام خطأ فى تقدير اقطار الارض والقمر وكتلتيهما ام ماذا ؟ واعيدت القياسات مرات ومرات وطبق القانون فكان صوابا واصبح الخطا فى القياسات وليس فيما ابتدعه نيوتن .

والعلوم الارضية ومنها قوانين الحركة التى وضعها نيوتن صيغت على الارض لكن برهانها جاء من السماء حيث المسافات شاسعة ، والكتل واضحة والحركة الكونية ادق واصفى ما يمكن على الورق يحسب العلماء وفى المراصد يرقبون السماء ويطبقون القوانين الوضعيه فتاتى النتائج العلمية توكد الحسابات النظرية وصفاء الحركة فى السماء لم يمنع العلماء من وضع ضوابط حركيه فى معاملهم لتاتى على ذات الصفاء وتستوعب قوانين الجاذبية الذى يحسب به العالم او الدراس كم من زيادة فى السرعة تعطى جاذبية الارض الاجسام .. وجاذبية الارض نحسها ندركها ونتأسى من بعض نتائجها .. كل ما ارتفع هوى وسقط . ادفع حجرا بيدك الى أعلى مهما ارتفع ستصل سرعته صفرا وتشده الارض اليها شدا ويهوى فى مسار عمودى على سطحها دع طائرة اهمل قائدها تموينها بالوقود الكافى او اهمل عمال الصيانة الكشف عنها .. سوف تهوى من عليائها الى الارض كالرطل .. لكن .. مادامت الارض تجذب الانسان والانسان له كتلة ايضا فهو بذلك يجذب الارض اليه .. فاذا كان الشق الاول واضح تماما لنا ومعروف جدا لدينا وضربنا عليه امثله فان جذب الانسان للارض خاف تماما بل استر مايكون الخفاء لماذا ؟ قارن ياسيدى بين كتلة الارض البالغة من عدد الكيلوجرامات خمسة الاف مليون مليون ميلون - كج - وقارن بين كتلة الانسان مهما كان من حزب اشجار الجميز .. مئة كيلو جرام .. مئة وعشرون كيلو جرام .. مئة وثمانون .. مئتان كيلو جرام .. مهما يكن من وزنه فهو وزن مهمل تماما ارجاعا لكتلة الارض وبالتالى فان جاذبيته للارض صفرا نفس الاشياء تجذب بعضها البعض عمارة تسكنها تجذب العمارة المقابلة لكنه جذب مهمل وقدر ضئيل تافه متناهى الصغر والدقة والضالة بالنسبة لما يجرى على سطح الارض من قوى .

ومع هذا يذكر لنا العلامة المرحوم الدكتور

احمد زكى فى كتابة الممتع «مع الله فى السماء» الطبعه الاولى - اصدار دار الهلال بالقاهرة قصة طريفة فى ص ٨٣ يقول فيها هل سمعت بتجربة الجبل ؟

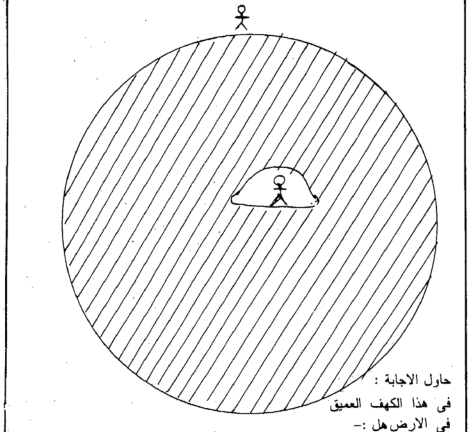
انه جبل اختاروه ووقفوا فى شماله عند سفحه ، وجاءوا بخيط بطرفة ثقل وعلقوة هناك ووقفوا عند سفحة وجاءوا بخيط بطرفة ثقل وعلقوه هناك كذلك فوجدوا ان كلا من الخيطين بالذى حمل بالثقل قد ترك الاتجاه الراس ومال الى الجبل ولكن كيف عرفوا ان الخيط مال عن الخط الراسى الى الجبل .. !؟ عرفوا من رصد نجم او نجوم وهى فى اقصى ارتفاعها اذ تعبر السماء ورغم ان الميل كان دقيقا وقد بلغ من دقة القياس الحد الاقصى وهم بذلك اثبتوا صحة القوانين وايضا قدروا كتلة الارض .

ويحدثنا المرحوم العالم الدكتوراحمد زكى - ايضا - عن تجربة الميزان وارانى لا استطيع المرور عليها دون اشارة او حتى تعريف القارىء بذات النص فهى قصة علمية طريفة يحق للقارىء معرفتها قال عالمنا .. حتى الميزان استخدموه فى تقدير هذه القوة الضئيلة للجاذبية بين شىء واخر على سطح الارض كتلتان كرويتان علقوهما فى عاتق ميزان وكانتا متساويتين فاستقام العاتق وجاءوا بكره عظيمه ثقيله ووضعوها تحت احدى كفتى الكتلتين المتعادلتين فمال الميزان عند الاخرى ولرده الى حيث كان ولرد العاتق الى اعتداله وجب ان يضيفوا الى الناحية التى شالت - ارتفعت - قلت كتلتها - بعد ثقل هو الذى قدروا به ما كان بين الجسمين من تجاذب ومن هذه ايضا حسبوا كتلة الارض بحوالى ٥ «خمسة» مضروبة فى واحد امامه اربعة وعشرون صفرا ولو كانت سطور مجلة العلم ممتده قليلا لكتبت الرقم [٥×١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠] كيلوجراما .

ان كرتين من اى معدن تزن كل منهما عشرة كيلو جرامات يوضعان بحيث يبعد مركز احدهما عن الاخرى خمسة عشر سنتيمترا تقوم بينهما قوة تجاذب مقدارها ١ مقسوم على ٣٣٠٠٠ جزء من الجرام ، قوة ضئيلة لكنها موجودة وهذا هو الاهم .

ان قوانين الجاذبية بين الكتل فى الفضاء اى بين اى بين الكواكب كان لها الفضل الاول فى اكتشاف الكثير قبل ارسال مركبات الفضاء الى كواكب المجموعة الشمسية .. وما صاحبه من تطور هائل فى حجم المعلومات المتاحة عن المجموعة الشمسية وهى المجموعة المؤلفة من تسع كواكب هى الشمس - عطارد - الزهرة - الارض - المريخ المشترى - زحل - اورانس - نبتون ، والشمس هى الام والكواكب الثمانية هم الابناء اما قمرنا - القمر - وتوابع الكواكب الاخرى التى تؤلف منظومة الاقمار الست وثلاثين المعروفة الان فهم حفده الشمس ولا دخل لهم بالام والابناء على الاقل الان وفى حدود هذا الموضوع .

المهم قديما كان زحل الذى يبعد عن الشمس بحوالى ٨٨٦ مليون ميل هو ابعد الكواكب السيارة التى عرفها القدماء لكن بينما كان الفلكى الانجليزى الشهير وليم هيرشل يرصد جانبا من السماء عام ١٧٨١ مستخدما احد التلسكوبات الجديثة فى عهده اذ به يكتشف جسما فى السماء ذا لون ضارب للخضرة قليلا فامعن فى رصده وثبت تلسكوبه مع مساره فاذا به يتحرك ومن ورائه نجوم ثوابت وبالتالى قال هيرشل .. هذا ليس نجم واتصل باهل الفلك وعلمائه من الاصدقاء والمعارف وركزوا عليه فاذا بهم امام كوكب جديد اطلقوا عليه اسم اورانس وبذلك صارت الكواكب هى - عطارد - فالزهره - فالارض - فالمريخ - فالمشترى - فزحل - ثم اورانس .



حاول الاجابة :
فى هذا الكهف العميق
فى الارض هل :-
ا - الجاذبية أعلى من قيمتها على سطح الارض .
ب - تساوى قيمتها عن سطح الارض .
ج - أقل من قيمتها عند سطح الارض .
عند مركز الارض - حفر الكهف فيما تتجه الجاذبية .

لكن العلماء لم يركبو الى الدعه او الهدوء والراحة كعهدهم دائما فطبقو على الكوكب الجديد قوانين الحركة والجاذبية لنيوتن فاذا بالنتائج غير مشجعه واذا بالارقام تتضارب ويرتبك الحساب وتتوه المعدلات رغم انه ادخلوا فى حساباتهم قوة جذب الشمس والكواكب الاخرى ومع ذلك جاء نتائج الحسابات غير مطابقة نتائج الرصدات .. معنى هذا وجود كتلة اخر او قوة من ناحية او نواح متعددة حتى يتطابق المداران .. المرصود .. والمحسوب ومن ثم افترضوا ان هذه القوة لابد اتية من كوكب اخر يدور حول الشمس ابعد منه واوسع مدارا .. صحيح لم يرى الكوكب المجهول احد .. ولا رصده انسان لكن لابد من وجودة .

وقد تفرغ لهذه المشكلة الجديدة وحسمها عالم فرنسى يدعى ليفربيه فاعاد حسابات جديدة وكشف عن موضع الكوكب على الورق بدقة بالغه وارسل بدوره الى مرصد برلين يخبرهم بما توصل اليه ، ووجه الراصدون تلسكوباتهم الى الموضع المزعوم فاذا بهم يروه راى اليقين راى العين واطلقوا عليه اسم نبتون .. اله البحر عند الاغريق .

والجاذبية احد القوى ذات الوضع الخاص عن القوى الاخرى الموثرة فى الطبيعة مثل الموجات الكهرومغناطيسية فهى توثر فى الغطاء والزمن فى حين ان الأخيرة ظاهرة طبيعية فى حين ان الجاذبية قوة تؤثر على قاعدة الفضاء والزمن ومجال الجاذبية هو منحنى الفضاء والزمن .. بهذه الحقائق العلمية عبرا اينشتين عنها من خلال قواعد رياضية ثلاث هى النظرية النسبيه وفيها عبر عن امكانية ايجاد علاقة ممثلا موقع غرض فى الفضاء كدالة على الزمن فاذا رسم منحنى يمثل المحور الافقى فيه المسافات الفراغية فان المحور الراسى سوف يمثل الزمن مع اهمال محورين من محاور الفراغ فان الخط المستقيم يمثل وضع جسم يسير بسرعة منتظمة والخط المنحنى يمثل جسم يتحرك وفق عجلة تزايدية او تناقصية فاذا اختار وحدات قياس موحدة ولتكن وحدة المتر لقياس لمحورى المنحنى فان المتر الزمنى لن يتعدى ٣ فانو ثانيه «جزء من بليون جزىء من الثانية» وعلى ذلك وجد ان كم الضوء «الفوتون» يميل بزاوية ٤٥ درجة واى جسم او جسيم غير الفوتون يقل انحرافه عن ٤٥ درجة .. وخلال محاولة اينشتين ادراج الجاذبية وفق النظرية الكمية قياس منحنى الزمن والفضاء لاحظ ان ثابت بلاشك المشهور علميا والمكتشف عام ١٨٩٩ وعندما ادمجه مع سرعة الضوء وثابت نيوتن للجاذبية تكون لديه مقياس جديد لكم الجاذبية التى تعالج موضوعات عويصة فى الكون مثل الثقوب السوداء والتى تعتبر اليوم بداية الكون وايضا نهايته .

ان دراسات كم الجاذبية اعقد من ان تقدم فى السطور الباقية او اللاحقة فهى تعتمد على ثلاث محاور لرياضيات عليا عويصه هى .

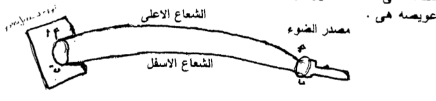
النظرية النسبيه .

نظرية ايننشتين عن الجاذبيه .

والميكانيكا الكمية .. او ميكانيكا الكم .

فاذا عرفنا ان بلانك استخدم وحدات قياس غريبة نجد ان وحدة الطول لديه ١٠٦١ مضروبة ١٠ اس ناقص ٢٣ سنتيمتر اى اقل واحد وعشرين مرة من قطر نواه الذره وان وحدة الزمن عنده ٥,٣٦ مضروبة فى عشرة أس ناقص ٤٤ من الثانية مما يستدعى لاختبار هذه الوحدات بناء معمل نووى فى حجم الكون .

خلاصة القول ونهاية المقال نحن نعيش اسرى جاذبية الارض وجاذبية الحياه والاحياء .



سطح الارض

الجاذبية تسبب خفض سرعة الضوء لذلك لايسير الضوء بسرعه ثابتة كما تعلم : تلك هى احدى ثمار النظرية النسبيه لاينشتين .

باســار ..
اول جهــاز مــائى
لاخــتراق المعــادن الســميكة

● نيويورك : ابتكرت احدى الشركات الامريكية جهازا جديدا يندفع منه الماء بسرعة فائقة فى شكل شعيرة ... يمكنه اختراق كمية من الصلب يصل سمكها الى ٩ بوصات .

الجهاز الجديد اطلق عليه إسم «باسار» ويعد اول جهاز يعمل بالماء لاختراق المواد المعدنية الصلبة مثل الصلب والسيراميك .

والجهاز الجديد الذى يمكن التحكم فيه يدويا او عن طريق الكمبيوتر يندفع منه الماء بمعدل ٣٠٠٠ قدم فى الثانية ، لا تحدث عن استخدامه اية مخلفات .

ويمكن استخدامه ايضا فى مصانع الرصاص والمواد السامة الاخرى التى تؤثر على صحة الانسان ، ويستخدم هذا الجهاز حاليا فى صنع تلسكوبات الفضاء .

اســرع كمبيوتر يابانى
مليار عملية حسابية فى الثانية !

● طوكيو : تمكنت احدى الشركات اليابانية من ابتكار أسرع جهاز كمبيوتر فى العالم .

والجهاز الجديد يتمكن من تنفيذ الف من مليار عملية حسابية فى الثانية فى الوقت الذى تصل فيه اقصى سرعة لاجهزة الكمبيوتر الحالية الى ٥٠٠ مليون عملية حسابية فى الثانية .





Daily Telegraph



● ● الروبوت المقاتل يقود المعارك المقبلة على الارض وفى الفضاء ● ● التدليك .. من وجهة النظر العلمية ● ● بصمات الاعين أكثر دقة من بصمات الاصابع ● ● الفك المفترس يجتاح المثلث الاحمر ● ● القهوة الخالية من الكافيين تضر بالصحة أيضا !! ● ● عندما يفهم الحاسب الالكترونى ويتحدث ويجادل ؟!

«أحمد والى»

● الروبوت القاتل يقود المعارك المقبلة على الارض وفى الفضاء.

ترجع فكرة الانسان الآلى «الروبوت» المقاتل الى عام ١٩٥١ عندما أصدر العالم والكاتب الامريكى اسحق أسيموف روايته « أنا .. الروبوت» وبعد ذلك نشر سيمون روايته الثانية «ثلاثة قوانين للربوت » وفيها يتحدث عن الاوامر المغروسة فى ذاكرة الانسان الآلى وتمنعه من الحاق الاذى بالجنس الآدمى . ولكن وكما يبدو ، فإن قوانين أسيموف سوف لايلقى إليها أحد بالا فى عصرنا الحديث . فحتى خلال السنوات القليلة الماضية حدثت عدة حوادث أدت إلى الموت بسبب الروبوت الصناعى الذى يعمل فى مختلف مجالات الصناعة والدول الغربية المتقدمة واليابان .

وفى نفس الوقت تجرى الآن الابحاث المكثفة ، سواء فى المجال العسكرى أو التجارى لإنتاج انسان آلى يستطيع قتل الآدمى عن عمد مثل القاتل الآدمى تماما . وفى شهر يونيو من العام الماضى أعلنت هيئة «نظام الروبوت الدفاعية» بثورنتون بولاية كولورادو عن إنتاج الروبوت القاتل . والانسان الآلى المقاتل الجديد يشبه إلى حد كبير دبابة صغيرة ، وهو مجهز بحاسبات ألكترونية فائقة الدقة وبذكاء صناعى متطور ، وبأجهزة شديدة الحساسية تستطيع أكتشاف أى خطر من على بعد . وقد أعلنت الهيئة أن الروبوت يصلح لحراسة القواعد العسكرية والمطارات لاكتشاف المتسللين بأغراض تخريبية .

والربوت المقاتل مجهز ببندقيتين ألبتس من طراز «إم – ٦٠» ، بالاضافة إلى جهاز لقذف القنابل اليدوية . ولكن من الممكن أيضا تجهيز الربوت المقاتل بأسلحة أشد فتكا . ويقول الدكتور كريستى بيك المسئول عن إنتاج الروبوت المقاتل، أنه يصلح بالاضافة إلى المهام السابقة لحراسة القصور . ولذلك فمن المتوقع زيادة الطلب عليه من دوائر عديدة ، سواء فى داخل أو خارج الولايات المتحدة ، ولكن المشكلة الآن التى تعترض توسيع دائرة إنتاجيه هو غلاء ثمنه حيث لايقل عن ٢٠٠ ألف دولار . ولكن ذلك الثمن لايشكل عائقا أمام الدول الغنية .

– نموذج للانسان الآلى القاتل ، الذى من المتوقع أن يقود معارك وحروب الانسان القادمة سواء على الارض أو فى الفضاء .







ويقول دون ديفيز الخبير بهيئة «نظم الروبوت الدفاعية» ، أن الروبوت المقاتل يعتبر مثاليا ، على الرغم من إرتفاع ثمنه ، فإنه يستطيع القيام بواجب الحراسة والدفاع عن المنشآت الحيوية طوال ٢٤ ساعة بدون أن يتطرق إليه التعب أو يغلبه النوم . بالاضافة أنه سينفذ حرفيا الاوامر الصادرة إليه . وفوق ذلك فمن الممكن إستخدامه في الاغراض العسكرية على نطاق واسع . فمن الممكن بسهولة إصدار الامر إليه بالتقدم وتدمير دبابات العدو أو أهدافه العسكرية . ويمكن توجيه الروبوت من على بعد ومراقبة مايفعله عن طريق أجهزة مراقبة تليفزيونية .

ومن جهة أخرى أعلن الدكتور هانز مورافيك أحد العلماء المتخصصين في أبحاث الانسان الالي بمعهد ابحاث الربوت بجامعة كارنيجي - ميللون ، أنه من أشد الامور خطورة هو إخضاع الانسان الالي للاغراض العسكرية ، فلايمكن لاى إنسان عاقل أن يضع السلاح الفتاك تحت تصرف ألة مهما بلغ مقدار ذكائها الصناعي ، ثم إطلاقها وسط الادميين . ولكن وكما هي العادة ، فكل الدلائل تشير إلي أن الروبوت القاتل سيستخدم على نطاق واسع في المجالات العسكرية . ومع مزيد من التطور فإن الربوت المقاتل ستزداد إمكانياته وقدراته التدميرية مما سيزيد من الاعتماد عليه بطريقة شبه كاملة في حروب المستقبل . وقد أعلن كثير من المسئولين في وكالة أبحاث الطيران والفضاء الامريكية أن نظام حرب الكواكب الذى يتبناه الرئيس الامريكي ريجان ، تجرى الابحاث الان لتجهيزه بالانسان الالي المقاتل المسلح بأشعة الليزر مما يجعله قادرا على الدفاع والهجوم وتدمير صواريخ العدو المهاجمة ، ثم التقدم لتدمير وإحراق الاهداف الحيوية للعدو .

«بيزنيس ويك»

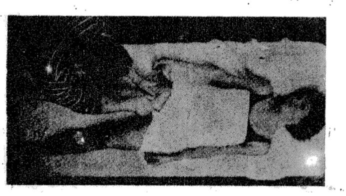
التدليك .. من وجهة النظر العلمية

منذ ٢٣٠٠ سنة نصح أبقراط الاطباء بأن تكون لديهم خبرة كافية بفن التدليك «الماساج» . وفي أوربا منذ سنوات عديدة لايخلو برنامج التدريب اليومي للرياضيين والراقصين من فترة للتدليك ولكن في الولايات المتحدة وحتى وقت قريب ، فإن أعداد كبيرة من الامريكين كانت تنظر للتدليك على أنه شئ غير أخلاقي ، وخاصة أنه يتعين على المرأة أو الرجل أن يتعرى أمام شخص من الجنس الآخر .


إحدى الاخصائيات بالمعهد السويدى بنيويورك تقوم بتدليك إحدى بطلات الرياضة .

بممارسة التدليك ، وتحسنت صحتهم بعد ذلك .

ومن وجهة النظر العلمية ، على الرغم من أن الباحثين لم يقوموا بإجراء تجارب معملية كافية ، فإن المواد الكيميائية الناتجة من ممارسة التمرينات ... . وكما تقول خبيرة العلاج الطبيعي الدكتورة ...وريا جينتون ، ان النظرة ...مة للتدليك أوشكت على الاختفاء في الولايات المتحدة بعد أن أثبتت التجارب فائدة التدليك . وخاصة بعد أن أعلن كثير من الاخصائيين أن جلسة التدليك تعادل رياضة المشى لمدة ثلاثة أميال ، وبالإضافة إلى ذلك عدم الاحساس بالتعب أو الأرهاق الذى يصيب الممارس لرياضة المشى . وكذلك بعد أن نصح كثير من الاطباء الذين أصيبوا بتمزق في العضلات


- عملية تدليك عضلات الفخذين لإحدى بطلات الجرى الامريكيات .





الرياضية ، ومن عملية التمثيل الطبيعية للجسم تتجمع في العضلات . ويقوم الاكسجين المنساب مع الدورة الدموية بتفتيت معظم تلك المواد الكيميائية . ولكن الجيوب التى تتخلف فى العضلات تسبب الالم وتعوق حركة وأداء الشخص . ولكن التدليك ، وخاصة فى التدليك السويدى والتدليك العميق للانسجة يعمل على زيادة سيل الدم فى العضلات ، ممايؤدى الى سرعة التخلص من جيوب المواد الكيمائية الضارة وعودة الدورة الدموية إلى العمل بكفاءة .

ويعتقد الكثيرون من خبراء العلاج الطبيعى ، أن التدليك يساعد على علاج تمزق أنسجة العضلات ويؤدى إلى زيادة مرونة وقوة الجسم .

ويؤكد بعض الخبراء ، أن عمليات الماساج المنظم من الممكن أن تحسن أداء الرياضيين بنسبة لاتقل عن ٢٠ فى المائة .

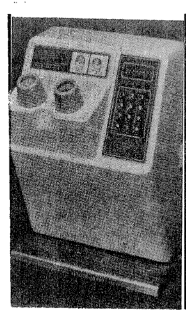
«تايم»

● بصمات الاعين أكثر دقة من بصمات الاصابع

توصلت شركة أمريكية لصناعة الاجهزة الطبية والالكترونية الى طريقة جديدة للتحقق من الشخصية بواسطة مايمكن تسميته بصمات الاعين ، وهو مايشبه إلى حد كبير نظام بصمات الاصابع المستخدم فى دوائر البوليس . فإنطلاقا من القاعدة التى تؤكد أنه لاتوجد عينين تتشابهان معا فى كل شىء قام الباحثون بتطوير جهاز لحماية المنشات الهامة من تسلل الجواسيس والمخربين .

ويمكن للجهاز الجديد أن يُخزن فى ذاكرته حوالى ١٢٠٠ صورة لشبكية العيون المختلفة . ويتم فى أول الامر تصوير أعين هيئة موظفى المنشأة فيقوم الشخص بالنظر فى عدسة الجهاز التى تشبه المنظار المقرب حيث يتم التقاط صورة لشبكية العين أو العينين . وتتحول الصور على الفور فى داخل الجهاز إلى رموز رياضية ويجرى تخزينها فى ذاكرة الجهاز . ولكى يسمح بعد ذلك لاى شخص بالدخول عليه أن ينظر إلى عين الجهاز ويضغط على زر معين . وعلى الفور يقوم الجهاز بمقارنة العين بالصور المختزنة فى ذاكرته . ولايزيد الوقت الذى يستغرقه الجهاز للتأكد من حقيقة الشخص أكثر من ٥ , ١ ثانية فقط . وإذا ظهر أن عين الشخص غير مسجلة بذاكرة الجهاز يسطع على الفور النور الاحمر ويدق جرس للتحذير .

ويؤكد الخبراء أن إحتمال وقوع الجهاز فى الخطأ لايتعدى واحد فى المليون . وكذلك فقد أكدت التجارب العملية ، أن نظام بصمات الاعين أكثر دقة من نظام بصمات الاصابع . فمن الممكن حدوث تشوهات للاصابع نتيجة الإصابة بالجروح أو الحروق مايجعل التأكد من صحة بصمة أصابع الشخص المشتبه فيه أمراً بالغ الصعوبة . ومن المتوقع فى القريب العاجل تعميم استخدام جهاز بصمات الاعين فى الدوائر البوليسيةالامريكية . ويبلغ ثمن الجهاز عشرة الاف دولار .



– جهاز التقاط صور شبكية العين .

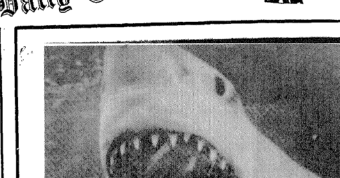
«التايمس»

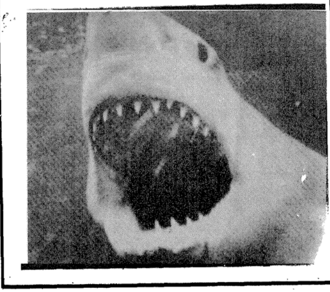
● الفك المفترس يجتاح المثلث الاحمر

قبل أن يغوص كريس ريم – ٣٣ سنة – وعمر كونجر – ٢٨ سنة – فى مياه بيجون بوينت فى شمال سانتا كروز بكاليفورنيا أخذ الاثنان يتبادلان النكات على أفلام الفك المفترس . وكان الاثنين من الغواصين المحترفين وسبق لهما الغوص لعشرات المرات فى ذلك الجزء من المحيط الهادى . وعلى بعد ١٥٠ ياردة من الشاطىء غاص الاثنان إلى الماء وأخذا يجمعان حلزون البحر ويضعانه فى السلال الخفيفة التى معهما .

وفجأة شاهد ريم صديقه كونجروهو على بعد ٢٠ قدما وشىء ما يهزه بعنف . بعد لحظة قصيرةإختفى تحت سطح الماء ، ثم ظهر على السطح ثانيا وهو بين أسنان سمكة قرش ضخمة يبلغ طولها ١٢ قدما . وعندما شاهد القرش الغواص الآخر ترك ضحيته الاولى واتجه إلى ريم الذى اعتراه الشلل من شدة الخوف ، ولكن الوحش تركه واختفى فى أعماق الماء . وعندما تمكن ريم من زميله الجريح إلى الشاطىء كان قد فارق الحياة .

وبعد ذلك الحادث المفجع توالت الاحداث بصورة درامية . فبينما كان بوب رايس – ٢٥ سنة – فى قاربه الصغير فوجىء بفك مفترس عملاق يقبض فجأة بأسنانه على مؤخرة القارب على بعد ٤ بوصات فقط من فخذيه ، ثم ترك القارب وغاص إلى الماء بالقرب من كيب كوائدا . وطبقا لتقرير إدارة المصايد بكاليفورنيا ، فإنه خلال





٣٠ سنة من ١٩٥٥ حتى بداية تلك الحوادث لم يتعرض أكثر من ثلاثة أشخاص فى مياه المحيط الهادى القريبة من الشواطىء الامريكية . وكانت جميعها تتعلق بأسماك قرش صغيرة . ولكن فجأة وبدون أسباب معروفة تجتاح المنطقة ، أسماك قرش يتراوح طولها من ١٢ إلى ٢٠ قدما . ومن المعروف أن أسماك القرش البيضاء الضخمة تتحاشى الإحتكاك بالآدميين .

ويقول الدكتور جون ماك كوسكر مدير معهد الاحياء المائية بسان فرنسيسكو ، أن كثرة حوادث هجوم أسماك القرش الضخمة فيما أصبح يعرف بالمثلث الاحمر تشكل ظاهرة غريبة يحاول علماء الاحياء المائية فى الوقت الحاضر إيجاد تفسير علمى مقبول لها . ومما يزيد الأمر خطورة أن جميعها من القروش العملاقة التى تهاجم الآدميين بدون أن تكون جائعة . كما أنها بدأت تظهر فى منطقة المثلث الاحمر بأعداد كبيرة مما أثار الفزع الشديد بين الصيادين والغواصين .

ويضيف الدكتور ماك كوسكر ، أن أسماك القرش البيضاء العملاقة ، قد تمكنت من البقاء فى العصور القديمة لمدة ٣٠ مليون سنة بدون أن يطرأ عليها أى نوع من التطور .

«تايم»

● مشكلة القهوة تزداد تعقيدا .. القهوة الخالية من الكافيين تضر بالصحة أيضا !!

بالنسبة لاى مشروب اخر ، فإن القهوة تعتبر أكثرها شيوعا وانتشارا ، سواء فى الدول النامية أو الدول المتقدمة وعلى رأسها الولايات المتحدة التى تستهلك كميات هائلة من البن سنويا . وعلى الرغم من ذلك ، فإن البن يشكل خطرا على الصحة – وإن اختلف فى ذلك العلماء فى مختلف دول العالم – ويعود ذلك الخطر إلى احتواء القهوة على الكافيين . ولمدة سنوات عديدة تعود الناس على قراءة الاخبار والتحذيرات المقلقة عن الكافيين وآثاره الجانبية المحتملة ، مثل توتر الاعصاب وإضطراب ضربات القلب ومشكلات صحية أخرى .

ونتيجة لذلك ، تحول الناس بأعداد كبيرة إلى تناول الانواع المستبعد منها الكافيين صناعيا . وفى العام الماضى زادت نسبة الامريكيين الذين تحولوا إلى شرب الانواع من القهوة الخالية من الكافيين صناعيا . عن ٣١ فى المائة . بينما لم تزد تلك النسبة فى سنة ١٩٧٨ عن ١٧ فى المائة . ولكن سرعان مادخل الذعر من جديد الذين يشربون القهوة الخالية من الكافيين ، نظرا للمواد الكيمائية التى تستخدم لإستخلاص الكافيين من البن . فالطريقة الاساسية لهذه العملية توصل إليها فى سنة ١٩٠٨ الباحث الالمانى لودفيج روزيليوس عن طريق استخدام محلول كيمائى لإمتصاص مابين ٩٧ إلى ٩٨ فى المائة من الكافيين من البن . ولسوء الحظ ، فإن المحلول الذى يستخدم فى هذه الأيام على نطاق واسع لإستخلاص الكافيين «تريكلورو إثيلين» ثبت أنه يؤدى للإصابة بسرطان الكبد لفئران المعامل .

وخوفا من كساد ، أنواع القهوة الخالية من الكافيين أعلنت الشركات الكبرى المنتجة



الناس فى حيرة .. هل القهوة مضرة بالصحة أم (لا) ؟!





لتلك الانواع ، مثل ماكسويل وبوبان ، أنها كفت عن استخدام «التريكلورو إثيلين» وأصبحت تستخدم «ميثيلين كلورايد» الغير ضار بالصحة . ولكن أثبتت دراسة حديثة ان «ميثيلين كلورايد» يسبب أيضا السرطان لحيوانات المعامل . وهبت شركات القهوة العملاقة لمواجهة الخطر الجديد . وأعلنت دراسة أخرى أن البن الذى يعالج بالمحلول الجديد التى لاتحتوى على أكثر من جزء من المليون من ميثيلين كلورايد ، بينما تسمح هيئة الغذاء والدواء الأمريكية بمعدلات تصل إلى ١٠ أجزاء المليون .

وعلى الرغم من ذلك ، فإن الذعر تملك المستهلكين وحدث هبوط حاد في مبيعات الانواع الخالية من الكافيين . وللخروج من ذلك المأزق أعلنت أنها ستقوم بإبعاد الكافيين عن البن بواسطة مواد كيمائية نباتية مثل مادة إيثيل أسيتيت الموجودة فى الموز والاناس . بينما أعلنت الشركات البلجيكية والسويسرية مثل شركة نستلة أنها تقوم بتلك العملية بواسطة الماء ، وتشمل الطريقة المائية على استخلاص الكافيين من حبات البن بواسطة الماء ، ثم يبعد عن الماء ، وبعد ذلك يضاف جزءا منه إلى القهوة للمحافظة على مذاقها . والمشكلة ، أن المستهلكين إشتكوا من أن القهوة أصبحت لاطعم لها !

وفى نفس الوقت ، فإن الانواع الجديدة المعالجة بالماء تزيد فى السعر عن الانواع الاخرى بأكثر من ٢٠ فى المائة ولكن من وجهة نظر الباحثين ، فالمفروض أن لايهتم الذين لايقدرون على شراء الانواع المعالجة بالماء لانها لاتختلف كثيرا عن الانواع الاخرى !!

والغريب فى الامر أنه حتى الآن لم يتفق العلماء ، وخاصة فى الولايات المتحدة وفرنسا ، عما إذا كانت القهوة مضرة بالصحة أم لا . ولايزال الجدل حول ذلك الموضوع الحساس بالنسبة للناس دائرا . والناس فى حيرة .. هل تشرب القهوة أم لا !!

«نيوزويك»

● عندما يفهم الحاسب الالكترونى ويتحدث ويجادل ؟!

من أكثر الاشياء التى يشكو منها العلماء والمثقفون ، هو عدم توفر الشخص المناسب فى الوقت المناسب للتحدث معه ومناقشته فى الامور والموضوعات التى تهم الطرفين . ولكن يبدو أخيرا أن المشكلة قد انتهت . فقد تم التوصل مؤخرا لتصميم حاسب ألكترونى يستطيع أن يستمع ويتحدث . وعن طريق برمجة الحاسب بالمعلومات العلمية أو الثقافية ، فإنه يصبح رفيقا واسع الصدر لايرهقه الحديث أو الجدل .

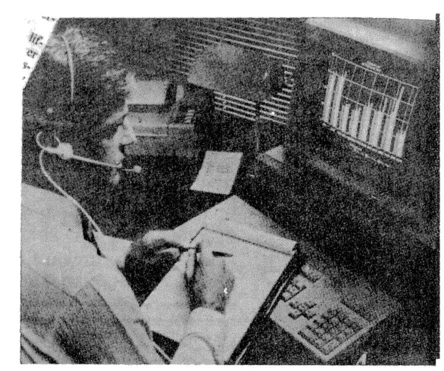
وخلال العشر سنوات الماضية تمكن الباحثون من تحقيق خطوات واسعة لتمكين الحاسبات الالكترونية من تفهم الصوت الآدمى وتقليده . وفى الوقت الحاضر فإن الخبراء يقومون بعملية إزدواج تكنولوجيا فهم الصوت مع تكنولوجيا تقليده فى جهاز واحد وذلك عن طريق رقائق ميكروسكوبية مشحونة بالمعلومات المختلفة من الممكن إدخالها فى أى كمبيوتر عادى . وبذلك يستطيع الشخص أن يسأل الجهاز عن معلومة وينتظر إجابة مسموعة كأنه يتحدث إلى شخص مثله . ولكن حتى الآن فلازالت الابحاث والتجارب جارية لتطوير الحاسب الذى يسمع ويتحدث بواسطة مايطلق عليه بالذكاء الصناعى لكى تصبح له شخصية شبه مستقلة مما يجعله قادرا على المناقشة والجدل .

وفى السنوات الاخيرة تمكنت عدة شركات فى الولايات المتحدة من انتاج عدة أنواع من البطاقات الصوتية يمكن ادخالها فى غالبية أنواع الحاسبات الالكترونية ومن بينها الحاسب الشخصى . ويعتبر ثمن البطاقة البالغ فى الوقت الحاضر ٢٤٥٠ دولارا رخيص نسبيا . وتعمل البطاقة الصوتية عن طريق تحويل الصوت الآدمى من حالته الطبيعية إلى سلسلة من النبضات الرقمية . لتحقيق ذلك ، فإن مستخدم الحاسب يجب عليه التحدث بالميكروفون ويذكر الكلمات التى يريد استخدامها ليصدر الاوامر للحاسب . وبواسطة مفتاح صوتى تقوم دوائر الجهاز بفحص وتفهم الحديث التدريبى بسرعة تبلغ تقريبا ثمانية الاف مرة فى الثانية الواحدة ، ثم يقوم فورا بتسجيلها فى ذاكرته بطريقة رقمية . ويتم فقط الاحتفاظ بنسبة ٣ فى المائة من تلك المعلومات ، بما يكفى الحاسب للتعرف على أسلوب كلمة الامر عندما يقولها صاحب الحاسب مرة أخرى .

ولكى يتحدث الجهاز ، يقوم بعكس الطريقة ، ويختار من بين الكلمات المخزونة فى ذاكرته ويضمها إلى بعضها على حسب الحاجة ، وبعد ذلك يحولها إلى صوت مفهوم للمستمع . والبطاقة الصوتية تسهل العملية إلى أقصى حد . فيكفى للمتحدث أن يستخدم كلمة واحدة للامر بدلا من أن يقوم طبقا للطريقة التقليدية بالضغط على عدة مجموعات من الازرار . وسوف يستفيد من النظام الجديد المعوقين الذين لايستطيعون استخدام أيديهم .

وحتى الآن فلاتزال للحاسب الذى يفهم ويتحدث كثير من العيوب التى تجرى الابحاث حاليا للتخلص منها . فمثلا فالحاسب يستطيع تفهم صوت الشخص الذى دربه فقط . وحتى فمن الممكن أن لايستمع إليه إذا أصيب الشخص بنوبة برد غيرت من نبرات صوته . والحاسب المثالى هو الذى يستطيع فهم أى أمر يصدر إليه من أى شخص . ويتطلب ذلك ذكاء صناعى شبه إنسانى يستطيع فهم اللهجات المختلفة والتغاضى عن الإختلاف فى الصوت الذى قد يسببه المرض ، أو تعاطى المشروبات الروحية ، أو الغضب وإرتفاع حدة الصوت عن المعدلات المألوفة .





وفى الوقت الحاضر تقوم شركة سكوت لصناعة الاجهزة اللالكترونية بمدينة دينتون بولاية تكساس بإجراء التجارب الاخيرة على رقيقة صوتية دقيقة تحتوى على خزين من الكلمات الصادرة والكلمات الخارجة مثل النظام السمعى للإنسان . وتقوم الرقيقة الجديدة بفصل الكلمات إلى عناصر صوتية ، أى إلى أقصر الاصوات المفهومة . وعن طريق مقارنة أسلوب الاصوات بدلا من الكلمات الكاملة ، فإن الحاسب يستطيع التغاضى عن تغير لهجة الصوت . ويقول خبراء الشركة ، أنه بمضى وقت قصير سيصبح فى الإمكان إنتاج الحاسب الشبه كامل الذى يستطيع التصرف بطريقة تكاد أن تكون ادمية .

« هير الدتريبيون »

أصبح من الممكن التحدث إلى الحاسب الالكترونى مباشرة .

بشرى لمرضى آلام المفاصل

● باريس .. بشرى لمرضى ألم المفاصل والفقرات القطنية .. أخيرا وضع العلماء حدا لآلامهم المبرحة فقد توصل فريق من العلماء الفرنسيين الى صنع جهاز أشعة ليزر مستحدث تصدر منه الاشعة فى صورة خط وليس فى صورة نقطة . مما يجعل الاشعة غير مركزة ويخفف من تأثيرها على الجسم .

وأثبت هذا الجهاز المعروف باسم «س ا ، ٢» فاعلية كبيرة فى العلاج حتى أنه فى بعض الحالات أمكن الاستغناء عن التدخل الجراحى فى علاج وشفاء هذه الآلام القاتلة .

أبحاث مطولة لزيادة الانتاج الزراعى فى أمريكا

يقوم العلماء الامريكيين بوزارة الزراعة ببحوث مستفيضة على كيمائيات شديدة التأثير تسمى «ابزوبنتينويدز» يعتقدون ان استخدامها سيزيد الانتاج الزراعى زيادة عظمى فى شتى ارجاء العالم .

ويقول الباحثون أن هذه المادة تمثل عناصر كيميائية ضرورية للحياة ويحتاج كل كائن حى الى كميات ضئيلة منها وقد حصل العلماء على مزيد من المعرفة عن هذه العناصر بعد تطويرهم التكنولوجيا المتقدمة اللازمة لعزل كميات متناهية الصغر منها .

والمعروف ان الكثير من هذه العناصر يساعد على ضبط عمليات الحياة مما يؤثر على توالد ونمو الحيوان والنبات ، والبعض الآخر منها يحدد المزاق والرائحة والقيمة الغذائية لما نتناوله .

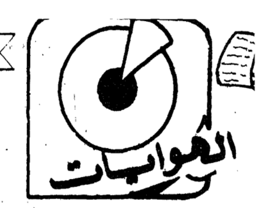
ويقوم علماء أخرون بالوزارة بدراسة الكيفية التى تولد فيها هذه المادة ويأملون باستخدام الكيمائيات المولدة للرائحة لصيد الحشرات الضارة التى تدمر المحاصيل الغذائية .

●●●

أحدث جراحة لعمليات الفتق ١٤٠ ألف مريض نجحت جراحتهم

● تورنتو : نجح فريق من العلماء الكنديين فى أجراء عمليه الفتق بتخدير جزئى وليس كليا مما يساعد الشخص على العوده مره أخرى إلى عمله خلال ثلاث أيام من أجراء العمليه .. وقد أجريت التجربة بالفعل على حوالى ١٤٠ ألف مريض ونجحت بنسبة ٩٩ فى المائة .

الجدير بالذكر أن هذه الوسيله تساعد فى تخفيف أخطار الجراحة عن طريق التخدير الكامل كما تساعد الشخص على أستئناف نشاطه العادى





۲ كيف تصنع

ميكروسكوبا مركبا

العدسات ومعنى التكبير

جميل على حمدى

وينسب اختراع الميكروسكوب المركب الى العالم جانسن Janssen - Z حوالى عام ١٥٩٠ م وان كان المرجح ان غيره قاموا بنفس المحاولة ، وكما سبق ان قلنا فإن مكروسكوب جاليليو لابد ان يكون ايضا ميكروسكوبا مركبا لانه حسب زعمه وصل الى قوة تكبير 224 x (وان كان **عنصر المبالغة هنا غير مستبعد) ولكن الذى** لاخلاف فيه انه ذكر ان حشرة السوس شاهدها خلال ميكروسكوبه تسير ناحية الشرق بالرغم من انها فى الحقيقة تسير ناحية الغرب ای انها تسير فى اتجاه **«مقلوب» وهو امر يأتى به الميكروسكوب** المركب وليس البسيط .

والاغلب ان يكون ميكروسكوب جاليليو مركبا من عدستين كل منهما تتركب من قطعة واحدة وفى وضع مماثل للشكل وتكون احداهما عدسة لامة ذات قوة تكبير عالية توضع قرب الشيء المراد فحصة ، والاخرى عدسة لامة ايضا ولكن **بقوة تكبير أقل من الاولى وتوضع ناحية** العين .

وتستطيع ان تصنع بنفسك ميكروسكوبا مثل ميكروسكوب جاليليو هذا اذا توفر **لديك عدستان لامتان احداهما اقوى من** الاخرى ، واسطوانة مفتوحة الطرفين من **الورق المقوى أو اية مادة أخرى مناسبة على أن تطلى من الداخل بلون أسود غير لامع لمنع انعكاسات الضوء الداخلى وبتجربة** مبدئية باستعمال العدستين تستطيع أن تحدد الطول المناسب للاسطوانة التى تثبت كل **من العدستين عند كل من طرفيها**

وتستطيع ان تطور هذا الميكروسكوب باضافة عدسة او عدستين للعدسة الصغيرة فتزيد قوتها .

ولكن ميكروسكوب جاليليو بهذه **الصورة لايزال محدود الامكانيات لغيبين** اساسين تعالجهما الميكروسكوبات الحديثة .

والعيب الاول هو ضيق مجال الرؤية بصفة عامة ، وسبب ذلك هو ان اشعة الضوء الصادرة من الجسم تنتشر فورا **عقب اختراقها للعدسة الشيئية بحيث** تتطلب رؤية الجسم كله عدسة عينية متسعة القطر لتشمل كل الاشعة المنتشرة ، وليس من السهل استعمال عدسة متسعة باكثر من اتساع عين المشاهدة ذاتها ! وتكون النتيجة ان العين تتلقى جزءا فقط من الاشعة الصادرة من الجسم وليس **الاشعة كلها . وهى الاشعة التى تخترق** وسط العدسة المواجهة للعين .

ويعالج هذا العيب بوضع عدسة ثالثة بين الشيئية والعينية تكون وظيفتها تلقى الاشعة الخارجة من العدسة الشيئية قبل انتشارها العريض تجمعها بحيث تمررها حزمة «ململمة» تتسع لها وتستوعبها العدسة العينية الصغيرة وتسمى هذه العدسة الثالثة فى الميكروسكوب المركب عدسة مجال الرؤية (ش ٧) .

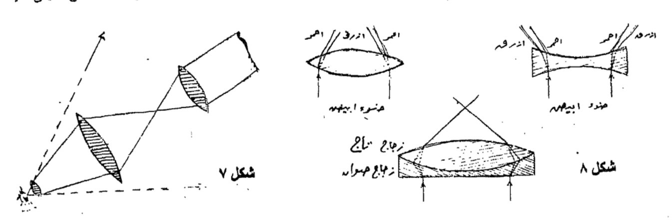
وقد وجد بالتجربة ان استعمال عدستان من النوع المحدب من احد الوجهين **ومستو من الوجه الآخر (عدسة محدبة** مستوية) يفضل العدسة المحدبة الوجهين سواء للعدسة العينية او لعدسة مجال الرؤية اما العيب الثانى فى ميكروسكوب **جاليليو فيخص العدسة الشيئية . فكما قلنا ان العدسة الشيئية يجب ان تكون عدسة قوية واقوى بكثير من العينية ، لتكسر الاشعة الضوئية الصادرة من الجسم بأكبر قدر ممكن . ولكن مثل هذه العدسة تحلل الضوء الابيض اثناء مروره خلالها ايضا ، لانها تكسر الاشعة المعبرة عن الوان الطيف التى يتركب منها الضوء الابيض بدرجات مختلفة . (ش٨) وتكون النتيجة انك لاترى صورة واحدة للجسم ولكنك ترى عدة صور بالوان مختلفة لنفس الجسم ويسمى هذا العيب** بالزيغ اللونى وبتأمل الزيغ اللونى هذا نجد انه يتكون فى العدسة المحدبة (اللامة) بحيث يكون اللون الازرق الى الداخل والاحمر الى الخارج ، اما فى العدسة المقعرة (المفرقة) فيكون اللون الازرق الى الخارج والاحمر الى الداخل .

واذا الصقت معا عدستين من نفس القوة احداهما محدبة والاخرى مقعرة لالغت احدى العدستين فعل الزيغ اللونى للعدسة الأخرى وخرج الشعاع الضوئى من المجموعة ابيضا بدون اى تحلل لونى ، ولكنه يخرج من العدستين وكانه مر خلال لوح زجاجي سميك عادى دون حدوث اى تجمع او تفرق له اى بدون حدوث اى تكبير او تصغير وللتغلب على هذه المشكلة **طرأت عند العالم (هال) فكرة استخدام** نوعين مختلفين من الزجاج لعمل مجموعة العدستين هذه . واختار زجاج التاج لصنع العدسة المقعرة (المفرقة) وهو زجاج يحدث انكسارا طفيفا للضوء واختار زجاج **الصوان لعمل العدسة المحدبة (اللامة)**

لامتيازه باحداث انكسار قوى للضوء .

وبعمل مجموعة العدستين من هذين النوعين من الزجاج تخلص من مشكلة **الزيغ اللونى ، وحصل على اشعة متجمعة** بمقدار الفرق بين قوتى التجمع القوى لعدسة الصوان المحدبة ، والتفرق الضعيف لعدسة زجاج التاج المقعرة . وبالتالى اصبحت المجموعة تعمل عمل عدسة مكبرة « لا لونية » اى عدسة مكبرة يخرج الضوء منها بدون اى تحليل لونى . وكما ترى فى الشكل فإن سمك العدسة المركبة من نوعى الزجاج عند الوسط اكبر من عند الحافة ، مما يؤدى لان تصبح العدسة المركبة فى مجموعها عدسة لامة تكبر المرئيات . وتعرف مثل هذه العدسة باسم « العدسة اللالونية » ويكتفى باستعمال العدسة المركبة اللالونية فى العدسة الشيئية للميكروسكوب سواء كانت عدسة واحدة او عدستين تفصلهما مسافة هوائية .

اما العدسة العينية فتصنع عادة من عدسة بسيطة سواء كانت عدسة واحدة او مجموعة من عدستين وقد وجد ان هذه العدسات تصلح عيب الزيغ اللونى ذاتيا .



شكل ٨

شكل ٧

الإنسان الآلى يحكى لك الحواديت

الإنسان الالى أو « الروبوت » أصبح مثل أى سلعة يمكنك شرائها بسهوله ... فقد قررت الشركات الأمريكية أن تطرح فى الأسواق أعداد هائلة من الإنسان الآلى بأسعار أقتصادية لا تزيد عن أربعة الاف دولار .

يستطيع هذا الإنسان الآلى أن يقدم لك كل شىء .. فهو يوقظك من النوم فى الصباح ثم يقدم لك الافطار وينظف المنزل ويرتب الحديقة ويذكرك بمواعيدك على مدار اليوم ... وعند الليل يجلس بجوارك يسامرك ويحكى لك الحواديت حتى تتاوب وتقظ فى النوم !

تليفزيون القرن القادم يعطيك صورة ثلاثية ويصنع لك الشاى

التليفزيون فى القرن الحادى والعشرين سيكون مختلفا ... فاستخداماته سوف تكون كثيرة ومتنوعة .. فسوف يمكنك من مشاهدة الافلام والبرامج بأبعاد ثلاثية فى حجرتك ، بينما فى نفس اللحظة تستطيع زوجتك أن تشاهد فى المطبخ شريطا يبين اسلوب إعداد فطيرة حلوى ... فى الوقت نفسه أيضا يستطيع أحد أفراد الاسرة ان يأمره بإشعال الفرن لعمل فنجان شاى !

وهذه فقط نماذج من استخدامات تليفزيون المستقبل ، لذلك لايسميه العلماء تليفزيون بل يطلقون عليه مركز الاتصالات الاليكترونى .

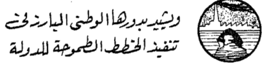
يمكنك استخدام هذا التليفزيون أيضا بأن تنطق أمامه بكلمة معينة متفق عليها لترى أمامك برنامج يسير فى أرجاء الغرفة بالصوت والصورة بحيث يظهر الفيلم واضحا وشفافا !

وفى غرفتك أيضا سوف تستطيع باستخدام الفيديو من مشاهدة عروضا ثلاثية الابعاد من أشعة لازر تحوم فى فضاء غرفتك ، هذا بالاضافة إلى أنه ستكون لديك شاشات متنقلة ذات استخدامات متعددة عبر مختلف انحاء البيت .

يعتذر باب الهوايات عن تاجيل مسابقة هذا العدد والاعلان عن الفائزين للعدد القادم

المهندس محسن صدقى وزير الاسكان والمرافق يعتمد ميزانيـة

المقـاولون العرب



عثمان أحمد عثمان وشركاه

ويشيد بدورها الوطنى البارز فى تنفيذ الخطط الطموحة للدولة

٦٣١ مليون جنيه حجم إنجازات الشركة لعام ٨٣/ ٨٤

رأس المهندس محسن صدقى وزير الاسكان والمرافق صباح الثلاثاء الخامس من مارس الجمعية العمومية لشركة المقاولون العرب عثمان احمد عثمان وشركاه واعتماد ميزانيتها لعام ٨٣/ ٨٤ بحضور المهندس محمد صلاح الدين حسب الله رئيس مجلس إدارة الشركة والمهندس فؤاد الجوهرى وكيل أول وزارة الاسكان والمرافق، ونواب وأعضاء مجلس إدارة الشركة وقيادات قطاعها المالى وممثلى وزارات الاسكان والمالية والتخطيط والجهاز المركزى للمحاسبات

وقال المهندس الوزير عقب اعتماده لميزانية الشركة:

أن المقاولون العرب عثمان احمد عثمان وشركاه شركة مصرية وطنية شاملة النشاطات وهى من أهم الشركات التى نعتمد عليها ليس فى مصر فقط بل وخارج مصر ويجب علينا أن تتضافر جهودنا لنزيل من أمامها كل المعوقات فكلما زاد نشاط المقاولون العرب زادت طاقة التشييد بمصر وأغنتنا عن الطاقات المستوردة من الخارج.

وعلينا أن تعاون قطاع التشييد بصفة عامة لكى يصبح لدينا شركات تماثل المقاولون العرب.

- وطالب السيد الوزير بضرورة زيادة رأس مال الشركة المدفوع من ٨٠ مليون جنيه إلى ١٩٠ مليون جنيه على الأقل ليتناسب وحجم أعمال ومسئوليات الشركة فى تنفيذ خطط التنمية والمشروعات القومية بالدولة
- وقال الأستاذ سمير الليثى وكيل أول الجهاز المركزى للمحاسبات أن المقاولون العرب صرح شامخ بما تملكه من طاقات إنتاجية وكل مشروعاتها قومية ويجب الحفاظ عليها وتدعيمها للحصول على كل مستحقاتها

هذا وقد قدم المهندس محمد صلاح الدين حسب الله رئيس مجلس إدارة الشركة تقرير مجلس الإدارة فاستعرض عددًا من النقاط فيما يلى بعض منها:

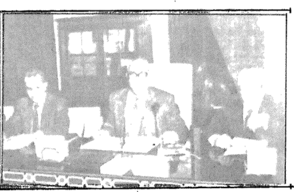
- ○ إن إنجازات الشركة فى الصالحية تعد نموذجًا للإرادة المصرية من حيث أسلوب وسرعة الإنجاز المتكامل
- ○ إن مؤشرات إنتاج الشركة وإنجازاتها تظل قدوة وفخرًا لجميع العاملين حيث كان لهم شرف إنجاز ما قيمته ٦٣٠ مليون جنيه

أهـم مؤشرات ميزانية عام ٨٣ / ٨٤

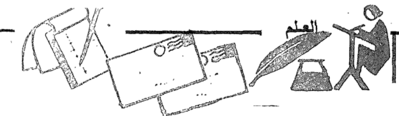
رأس المال الإسمى:	١٩٠ مليون جنيه
رأس المال المدفوع:	٨٠ « «
حجم الأعمال المنفذة:	٦٣١ « «

مساهمة الشركة فى ايرادات الدولة «أرباح - ضرائب - فوائد بنكية - تأمينات اجتماعية ٧٤٫٨ مليون جنيه

عدد العاملين بالشركة	٤٩٫٣٧٥ فردًا
اجمالى أجور العاملين	١٢٩٫٨ مليون جنيه
فائض الانتاج	٤٢٫٣ « «



المهندس / محسن صدقى يناقش الميزانية وزير الاسكان والمهندس محمد صلاح الدين حسب الله رئيس مجلس الادارة والمهندس / محمد عبد الفتاح رفعت نائب رئيس مجلس الادارة.



أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .
ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة

كيف يحسب علماء الفلك مواقيت الصلاة لعدة أعوام قادمه ؟

أحمد اسماعيل شرف
- الدخيلة - الاسكندرية

لقد أصبح من البديهيات فى علم الفلك معرفة سرعة الارض والقمر فى مدارهما حول الشمس وكذلك أبعاد مداراتها وشكلها وميل هذه المدارات على بعضها ومواعيد تواجدها فى مواقع معينة من هذه المدارات . بل إن علم الميكانيكا السماوية أحد فروع علم الفلك أصبح يحدد بدقة متناهية الإضطرابات التى تحدث فى هذه المدارات .. وبناء عليه .. وحيث أن مواقيت الصلاة مرتبطة بالحركة الظاهرية للشمس حول الارض ومايتبع ذلك من اثار . فإن تحديد موقع الارض الحقيقى بالنسبة للشمس فى أى لحظة من النهار على مدى عشرات السنين القادمة أمرٌ يسيرا أما قاعدة تحديد مواقيت الصلاة فهى كما يلى : -

صلاة الفجر : عند بداية الشفق الصباحى الذى يبدأ حدوثه حينما تكون الشمس على بعد ما يقرب من ١٨ درجة تحت الافق
صلاة العشاء : عند نهاية الشفق المسائى الذى ينتهى حينما تنخفض الشمس تحت الأفق بنفس الدرجة
صلاة المغرب : عند غروب الشمس تماما .: واختفاء الحافة العليا للشمس تحت الافق .

صلاة الظهر : حينما يعبر مركز قرص الشمس خط زوال المكان وخط الزوال هو الخط الوهمى الواصل بين الشمال وسمت المكان والجنوب .

صلاة العصر : لها قاعدة تتعلق بميل الشمس على خط الاستواء السماوى ولكنها لدى العامة تعرف بطول ظل عصا عمودية على سطح الارض حينما يبلغ ضعف طوله عند الظهر مضافا إليه طول العصا نفسها .

د . محمد أحمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

●●●

هانى عاشور خليل محمد - السكاكينى
اشرف ابراهيم عبد الوهاب - هدية رزنه - الزقازيق
ومحمد محمد عبد العزيز - المنصورة
يتساءل كل منهم عن التنويم المغناطيسى .. هل هو سحرا أو نوعا من التخدير الخ .. قرأت لك .

ان التنويم المغناطيسى ظاهرة فسيولوجية تحدث من مؤثرات نفسية ولذا نستطيع وصفها بأنها ظاهرة سيكوفسيولوجية واذا اردنا تعريف التنويم المغناطيسى فإننا نستطيع أن نقول إن التنويم المغناطيسى هو حالة من اللانوم تتميز بنقصان أو انخفاض درجة الوعى وتحدث فى معظم الحالات نتيجة لمؤثرات منتظمة تصدر من شخص أخر ونستطيع أن نفرقها من حالة النوم بوجود التصلب الكتاتونى - وهو التوقف تماما عن الاتيان بأى حركة - وكذلك بوجود درجة ولو ضئيلة من الوعى وزيادة القابلية للإيحاء والفارق الهام هو القدرة على الاتصال بالعقل الباطن فى الانسان .

أما عن طريقة التنويم فهى عن طريق الافعال المنعكسة الشرطية التى تحولت فى الانسان منذ أن كان طفلا بالنسبة للنوم . ولابد من إزالة كل اعراض وبواعث القلق التى قد يحسها الشخص قبل بداية التنويم ، **عندما يبدأ فى التركيز على أى شىء بأن يثبت عينيه على قلم أو ... ويبدأ المنوم فى الايحاء للشخص بالنوم . وعندما تبدأ العينان فى الاغلاق يستمر المنوم فى الايحاء بنوم اعمق كأن يوحى بثقل الجسم والاطراف وهدوء معدل التنفس تماماً كما يحدث عندما ينام الانسان طبيعيا .**

ولا شك ان للتنويم دورا كبيرا فى الايحاء فى علاج بعض الامراض النفسية كالامراض الجلدية .. الربو الشعبى .. ولكن للاسف هذا التأثير وقتى وغير دائم . ويقوم بالتنويم مجموعة من الدجالين يدعون التنبوء بالمستقبل ورؤية الطالع .. مما جعل التنويم عملية استغلالية فى اذهان الناس . فأحجم الاطباء النفسيون عن استعمالها مفضلين التنويم الكيميائى نظرا لان هذه العملية لايمكن القيام بها إلا الاطباء المتخصصين .

اعداد : ماجدة الماوردي
ادارة الثقافة
البحث العلمى

●●●

لماذا تميل الارض فى دورانها حول الشمس بزاوية قدرها ٢٣,٥ درجة

رزق على فرج عيسى
□ هندسة المنصورة

الارض فى دورانها حول الشمس تميل بزاوية ٢٣,٥ درجة عن الخط الرأسى منذ نشأتها ولاأحد امكنه تفسير ذلك ولكنها حكمة ربانيه نشأت عنها الفصول المناخية الاربعة (الربيع / الصيف / الخريف / الشتاء).

فالنصف الشمالى من الكرة الارضية يقترب فى فصل الصيف من الشمس وفى نفس الوقت يبتعد النصف الجنوبى وينشأ عنه شتاءا. فى الجنوب فى نفس الوقت والعكس يحدث عندما يبتعد النصف الشمالى عن الشمس فى فصل الشتاء ويكون فى نفس الوقت صيفا للجزء الجنوبى.

وفى موقع الارض بالنسبة للشمس يكون نصفا الارض على بعد متساو من الشمس وينشأ عنه ربيع فى الشمال وخريف فى الجنوب أو العكس.

د. محمد فهيم محمود

●●●

ماهو جهاز الاستشعار عن بعد وأستخداماته وماهو الدور الذى يقوم به.

الطالب كمال عروج
- كليه الهندسة
الجمهورية الجزائرية

باختصار شديد يختص المركز بنقل وتطويع تكنولوجيا الاستشعار عن بعد باستخدام الاقمار الصناعية وطائرات الاستطلاع المجهزة بالاجهزة الحديثة للاستشعار من البعد والتصوير الجوى بأحدث التكنولوجيات المتقدمة للفضاء الخارجى - وقد قام باعداد الكوادر الفنية فى مجالات البحوث باستخدامات هذه التكنولوجيا المتقدمة فى مجالات التنمية الاقتصادية. ومسح الموارد الطبيعية «الزراعية والاراضى ومصادر المياه والثروة المعدنية» ويعتمد المركز حاليا طبقا لتقارير المنظمات الدولية والاقليمية من انتج المراكز العالمية فى استخدامات هذه التكنولوجيا المتقدمة لخدمة التنمية فى الدول النامية ويعتبر المركز الوحيد من نوعه فى المنطقة العربية والافريقية. واكتفى بهذا القدر من المعلومة لضيق المساحة ..

موسوعة تشريعات
البحث العلمى

●●●

يسأل عن كيفية تصنيع تلسكوب فلكى؟ وما نوع العدسات المستخدمة وكيف يمكن الحصول عليها؟ والفرق بين التلسكوب والمنظار ويرجو معرفة بعض المعلومات عن الاطباق الطائرة.

امام محمد محمد
أبتاى البارود

يتكون أى تلسكوب فلكى .. من عدستين شيئيه وعينيه موضوعتين داخل أنبوبة متناسبة الطول مع بعديهما البؤرى .. وهناك تلسكوبات تستخدم المرايا الكرية بدلا من العدسات ويمكن الحصول على العدسات من محلات خاصة بالاجهزة البصرية أو بالاتفاق مع مركز الأجهزة العلمية بالمركز القومى للبحوث .. ولا يوجد فرق بين كلمة تلسكوب ومنظار .. وكل ما هنالك أن الاولى باللغة الانجليزية والثانية باللغة العربية وواضح أنك فى حاجة الى قراءات أكثر فى ذلك الموضوع قبل أن تبدأ فى تصنيع المنظار.

أما الاطباق الطائرة فهى محض خيالات وأوهام .. كالغول والعنقاء والخل الوفى.

دكتور/محمد أحمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

ارجو ان تعطونى نبذة عن حياة الصقور وانواعها ومميزات كل نوع وتدريبها على عادات معينة.

عادل محمود النيرب
قطاع غزة - رفح

هذا الموضوع سبق ان تناولته المجلة بافاض ويمكنك الرجوع لهذا العدد خلال عام ١٩٨٢ وباختصار شديد يمكن القول بأنه يوجد أكثر من ٦٠ نوعا من الصقور:-

كالشاهين/والحر/وصقر الجراد/وصقر الجبربان وغيرها ومنها مايمكن تدريبه على الصيد مثل الحر والشاهين من خلال مدربين متخصصين ومن مميزاتها انها تصطاد فريستها حية.

وتمتاز بقوة الجسم والمنقار والمخالب ونظرها حاد وسرعة انقضاضها على الفريسة تفوق سرعة الريح ..

د. حسين عامر
مدير عام حدائق الحيوان

●●●

ردود سريعة ....

الاخ محمد رضا محمود
المحلة الكبرى - غربية

تساؤلاتك محرجة .. راسل طبيبك الخاص فليس هذا مجالنا

الاخ عزت على على جعفر
سلكا - مركز المنصورة دقهلية

● نرحب بضمك الى اصدقاء المجلة والاشتراك فى المجلة يتم عن طريق جهة الاختصاص (شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل) وقيمة الاشتراك جنيها واحدا ولاتقبل الحوالات.

بقية العلم فى عهد ريجان

البريدى المصور لاوروبا واليابان «النجدة» .

وتبحث تاسا كذلك عن جهود مشتركة فى علم الفضاء بما فى ذلك فيزيقا البلازما و لاستكشاف الكواكب وفى ذات الوقت فإن المتوقع من وزارة التجارة أن تساند الشركات التجارية الوليدة لبناء مركبات الفضاء فى كفاحها المرتقب مع وكالة الفضاء الاوربية ومؤسسات الفضاء اليابانية

ويخيم على فترة رئاسة ريجان الثانية العجز الشديد فى الموازنة ويقدره البعض بأنه يجب اقتراض واحد من كل ٥ دولارات حكومية . ولقد كان الاتجاه فى موازنة العام القادم أن تستمر كلمة البحوث والتطوير فى بهائها إلا أن التخفيضات المتوقعة فى ميزانية الدفاع الضخمة لم تتحقق نتيجة للمساومات القاسية التى قام بها كاسبا روانبرجر وزير الدفاع .

ولهذا السبب فأن بعض المشروعات العلمية بما فى ذلك محطة الفضاء سوف تؤجل لتوفير النقد . وتعلم الجامعات أن قائمة بحوث البنتاجون تكاد تكون مقدسة وأن اهتمامهم الرئيسى هو تجهيز المعامل وهو مايحميه البنتاجون لحاجته إلى المعامل .

ولنفترض أن طالبا يرغب فى الدراسة الجامعية لمدة ٤ سنوات فأن عليه أن يتبع الاسلوب التالى لكى يحصل على أقصى مايستطيع من الحكومة الامريكية . فعليه البدء أولا بالرياضيات أو الفيزيقا فى احدى الجامعات الكبيرة حيث يجهز البنتاجون معامل جديدة مزودة «بالتعاقدات» ثم ينتقل إلى الرياضيات وربما بصريات الليزر أو علوم الحاسبات الالكترونية أو علم الحاسبات الالية أو أى شىء اخر قد يوصله إلى بناء المعدات فى الفضاء أو إلى الاسلحة . فإذا كان اهتمام الشخص بعلوم الحياة فعليه أن يتعلم كيف يعيد توحيد الجينات أو ربما تصنيع نوعيات أفضل من مبيدات الافات أو الكيماويات الصناعية . وعلى أية حال يجب التعرف على مسئول الشركات أولئك الذين يرتدون الملابس الراقية والذين تقع مكاتبهم قريبا من الحرم الجامعى ويملكون نقودا كثيرة .

ويمكن للانسان فى عام ١٩٨٩ مزودا بالدرجات العلمية فى يد والعروض الوظيفية فى اليد الاخرى أن يلوح مودعا للرئيس ريجان مطمئنا إلى المعرفة بأن سياساته ساعدت على جعلك عضوا بارزا فى صفوة التكنوقراط لعالم أمريكا فى التسعينيات .

عن مجلة نيو ساينتيست
(٢٤ يناير ١٩٨٥) ص ٢٤/٢٥

لقائى مع اصدقائى .. لقاء حزين ..

وأفكـــار شـــيطانية لاحـــداث وحشـــية

● على مدى ثلاث شهور طالعتنا الصحف عن حكاية غريبة .. هزت الرأى العام فاهتز لها قلب من قرأها أو سمع عنها كل اب .. وكل ام .. وكل فتى وفتاة .. !

ومجلة العلم فى لقائها الشهرى مع الاصدقاء لم تتعود ان تخرج عن اطارها .. ولكن فى هذه المرة تقف فى مقدمة الرأى العام الذى استبشع هذه الجرائم .. امام قصص خرجت عن المألوف فى اخلاقيات الشعب المصرى الاصيل نسجتها ذئاب بشرية نسوا الله فانساهم انفسهم .. نسوا الدين والاخلاق والقيم وعادات وتقاليد المجتمع المصرى فى الاعتداءات المروعة على نفوس بريئة .. ولانها جرائم رأى عام وأمن عام حظيت باهتمام كافة المسئولين .. اسدلت فى النهاية محكمة جنايات القاهرة الستار على الفصل الاخير من فاجعة الخطف والاغتصاب فى محاكمة عاجلة رادعة فكان حدث تاريخى مشكور استحق ان توجه مجلة العلم التحية والتقدير فى سرعة الفصل فى هذه القضايا التى شغلت الرأى العام كما استشعر بها كل بيت بالارتياح الكامل عند تطبيق اقصى العقوبة فى هذه الجرائم الوحشية النكراء حتى تكون عبرة ودرس لاينسى لمن تسول له نفسه تكرارها فى الحاضر أو فى المستقبل .. ولكن علينا ان نصارح أنفسنا . فالامر فى حد ذاته يدعو لاكثر من تساؤل .. هذا الذى حدث يثير القلق جاء بحدث من حدث .. فهل ياترى .

● من ضغط الحياة وايقاعها ..

● أو من زحام الطرق وإختناقاتها..

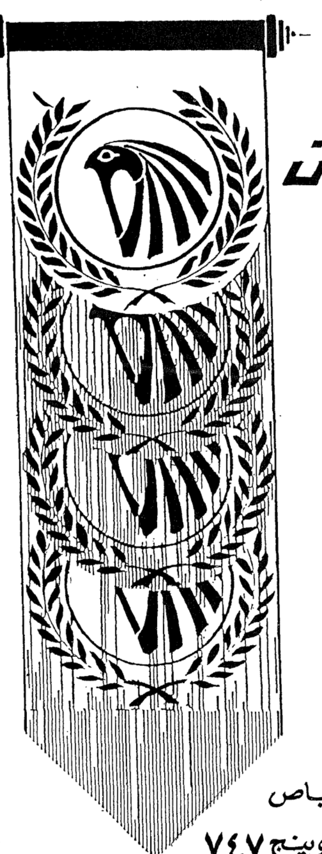
● أم من أزمة المساكن وإرتفاع مهورها..

الحق يقال من هذا وذاك .. لذا غضب الاباء . واستاءت الامهات وضل الطريق الابناء ..

انتبهوا أيها السادة ابحثوا عن طرق علاجها .. من أجل مجتمع يعطى .. مجتمع يدخل مرحلة الانتاج ..

● هذا .. ولقد اثارت جريمة قاتل والديه اهتمام مجلة العلم ايضا فى عيد الام .. قصة طالب فاشل مدلل كان عطاء والديه له بغير حدود .. افزع مشاعر الوداعة فى قلوب الناس وهم يحتفلون بعيد الام فانقلبت افراحهم اتراحا حزنا وأسفا .. والمفروض يا أصدقائى ان يطيع الابناء اباءهم ويتقبلوا النصائح بصدر رحب وبروح رياضية ويستمعون القول فيتبعون احسنه .. وفى الاصل يا اصدقائى ان يبر الابن والديه وان يحسن معاملتهما وان يصاحبهما فى الدنيا معروفا .. وان يرحم الابن والديه وان يقدم لهما الحب لا الكراهية ولايقل لهما أف ولاينهرهما .. لكن هذا المدلل ترك كل هذه القيم جانبا ورفع يد القتل على من كان سببا فى وجوده وقد جعل الله عقوق الوالدين أو ظلمهما أو عدم الاحسان اليهما جريمة من الكبائر ..

●●●



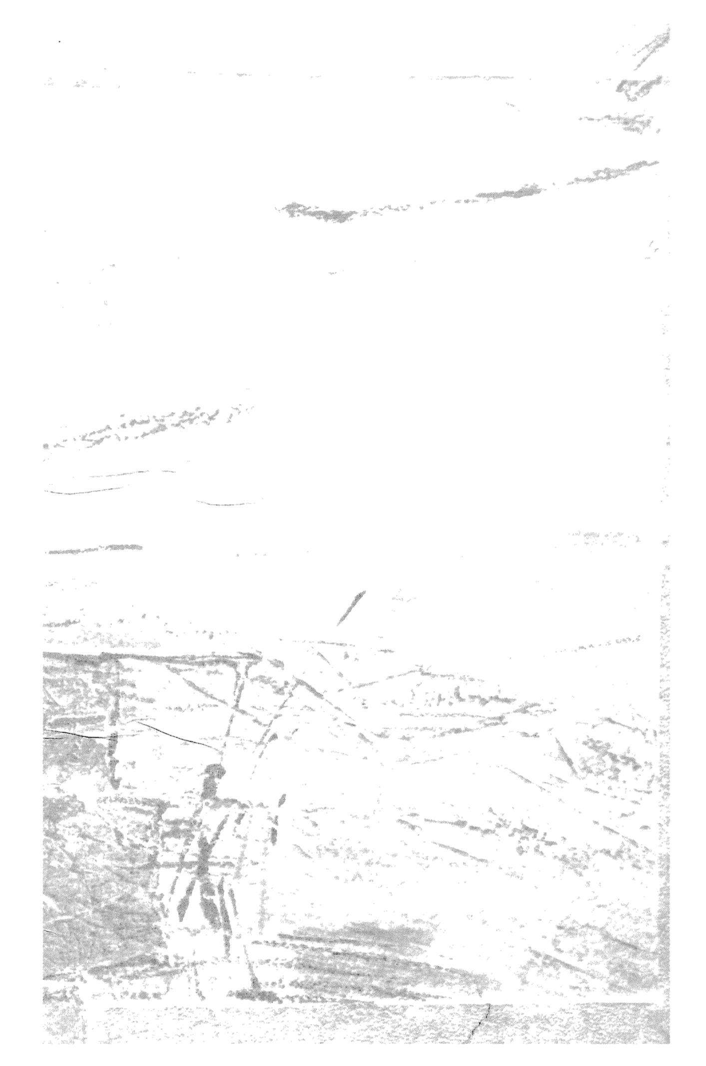


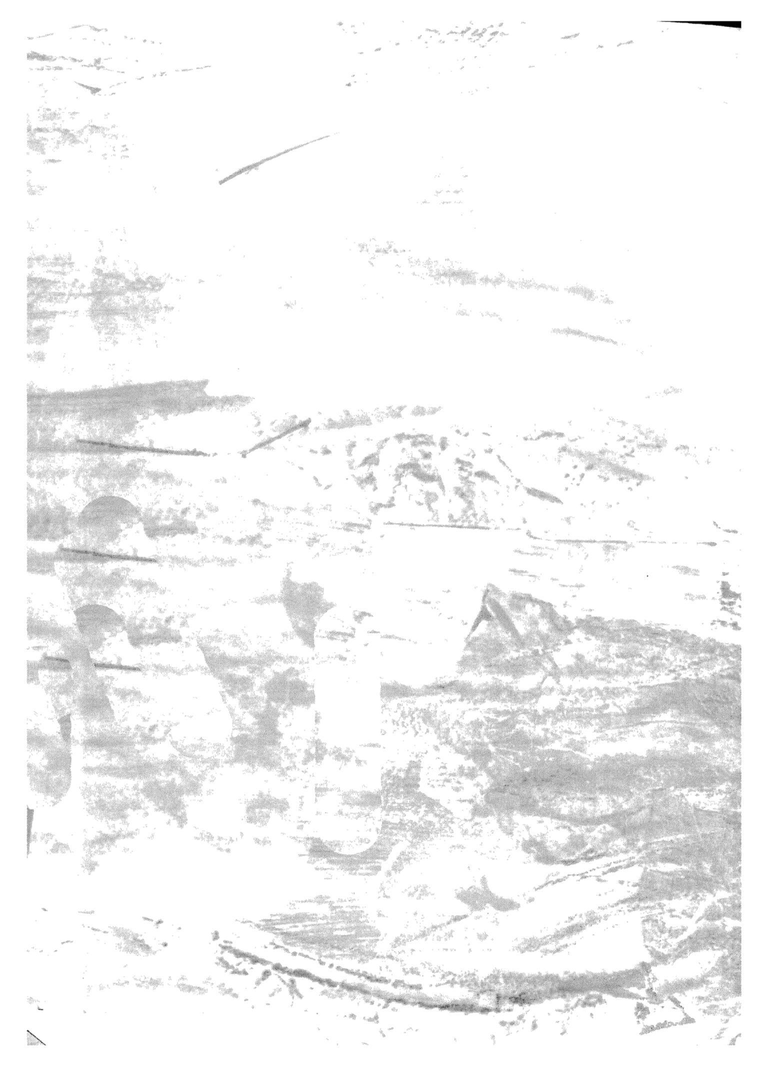
أحسن لبن للطفل... لبن الأم

المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال
٢٠ (١٩) شارع جمال الدين ابو المحاسن - جاردن سيتي - القاهرة

يناشد الأمهات
الرضاعة الطبيعية لأطفالهن

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية






Bibliotheca Alexandrina
05335735